BERICHT ÜBER DIE THÄTIGKEIT DER ST. GALLISCHEN NATURWISSENSCH AFTLICHEN...

Bericht über die Thätigkeit

der

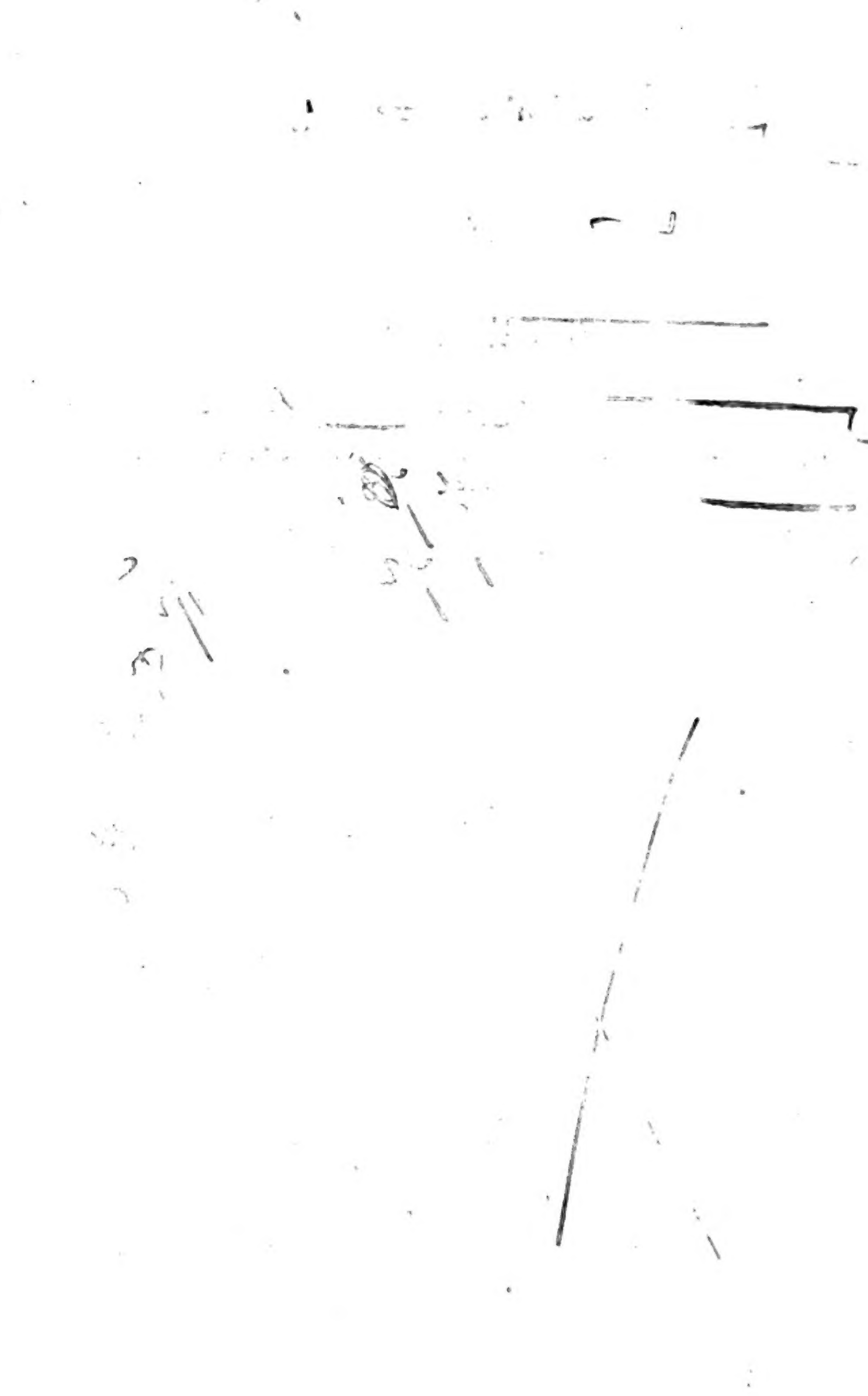
St. Gallischen

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

während des Vereinsjahres 1871—72.

(Redactor: Rector Dr. WARTMANN.)

St. Gallen.
Zollikofer'sche Buchdruckerei.
1873.



Inhalts-Verzeichniss.

I.

Jahresbericht,

erstattet

in der 53. Hauptversammlung

(8. October 1872)

von

Rector Dr. Wartmann.

Meine verehrten Freunde!

Sie alle wissen es, dass Ihrem Präsidium die statutarische Pflicht obliegt, jeweilen die Hauptversammlung mit einem Rückblick auf die Vereinsthätigkeit während des abgelaufenen Jahres zu eröffnen. Gerne unterziehe ich mich auch heute dieser Aufgabe; denn unser Leben und Treiben war wiederum ein gesundes und frisches, es vermag eine billige Kritik wohl zu ertragen. Dass nicht Alles vollkommen war, versteht sich übrigens von selbst, und ich scheue mich keineswegs, im Verlaufe meines Berichtes auch auf verschiedene Uebelstände aufmerksam zu machen und Sie um deren Beseitigung zu ersuchen.

Die Sitzungen, deren Gesammtzahl 18 betrug, wurden ganz regelmässig abgehalten; vom September an fanden während des ganzen Winters monatlich je zwei Versammlungen statt; einzig im Januar fiel die gesellige Zusammenkunft weg; wir wollten nämlich die Mitglieder nicht übermässig in Anspruch nehmen, weil in jene Zeit alle möglichen andern Anlässe: Bälle, Fest-

versammlungen verschiedener Gesellschaften, öffentliche Vorlesungen etc. fielen. Während des Sommers, d. h. vom Mai an bis Ende August sahen wir uns nur alle vier Wochen; immerhin entsprach auch in dieser Periode der Besuch allen billigen Erwartungen. Das Interesse an naturwissenschaftlichen Dingen hat festen Fuss gefasst, und sind wir nicht mehr wie früher von allen möglichen Zufälligkeiten abhängig.

An grösseren und kleineren Vorträgen war kein Mangel; auch vertheilen sie sich ziemlich gleichmässig auf die verschiedenen Gebiete, wenigstens ging keines derselben ganz leer aus. Indem ich jene zu skizziren suche, beginne ich mit der **Zoologie,** und erinnere Sie zunächst an die sehr einlässliche Abhandlung über die *Bandwürmer,* welche von Herrn *Stud. Ad. Wegelin* in der letzten Hauptversammlung, am 19. September 1871, gelesen wurde. Als Einleitung behandelte unser junger Freund die Lehre von der Entstehung der Parasiten überhaupt. Er zeigte, wie die früher allgemein angenommene Urerzeugung zuerst durch die Untersuchungen von Swammerdam und Redi über die geschlechtliche Fortpflanzung vieler niederer Thiere, besonders auch der Insekten, einen wesentlichen Stoss erlitt. Eine neue Epoche für die Helminthologie begann dann am Ende des 18. Jahrhunderts, als Pallas, O. F. Müller etc. den Entozoen ihre besondere Aufmerksamkeit schenkten. Ersterer sprach geradezu die Behauptung aus, dass die Eingeweidewürmer in Uebereinstimmung mit den übrigen Thieren von ihres Gleichen abstammen und aus Eiern entstünden, die von einem Thier auf das andere übertragen würden. Trotzdem kam später nochmals die Theorie der Urerzeugung zur Geltung und fand namentlich in dem Berliner Physiologen Rudolphi eine mächtige Stütze, bis dann endlich vor wenigen Decennien die Arbeiten von Steenstrup, Siebold, Diesing, Küchenmeister etc. jene als gänzlich unhaltbar widerlegten und die Uebertragung durch Keime

von aussen durch unangreifbare Thatsachen auf das Schlagendste bewiesen. Die Art und Weise der Einwanderung, sowie die Schutzmittel gegen dieselbe wurden hierauf einlässlich besprochen, und dann erst wandte sich der Lector zu der speciellen Behandlung der Cestoden, welche für uns Menschen eine um so grössere Bedeutung haben, weil wir nicht weniger als 11 Species derselben beherbergen. Die Anatomie, die Entwicklungsgeschichte, sowie die systematischen Verhältnisse der beiden Hauptgattungen Taenia und Botryocephalus wurden gründlich auseinandergesetzt, wobei eine grössere Anzahl selbst gemachter Zeichnungen treffliche Dienste leistete.

Ebenfalls in der Hauptversammlung erfreute uns Herr *Prof. Wolfgang* in *Frauenfeld,* unser Ehrenmitglied, mit einer Arbeit über *Hyalonema Sieboldi.* Dieses höchst sonderbare Gebilde stammt aus den japanischen Meeren und lag in drei Exemplaren vor, die der thurgauischen Kantonsschule gehören. Es hat ein glasartiges Aussehen und besteht aus einem Büschel durchsichtiger, gewundener Fäden, welche nach oben zu divergiren und gegliedert sind. Die Länge beträgt circa $1^1/_2$ Fuss; wird die Masse chemisch untersucht, so zeigt es sich, dass sie grösstentheils aus Kieselerde besteht, während die organische Substanz beinahe ganz zurücktritt. Hinsichtlich der systematischen Stellung von Hyalonema lag die Vermuthung nahe, dass es den Rindenkorallen beizuzählen sei; sehr auffallend blieb freilich die chemische Zusammensetzung; denn das Achsengerüste jener ist im Wesentlichen kohlensaurer Kalk, nicht Kieselerde. Untersuchungen von Max Schultze an möglichst gut erhaltenen Exemplaren des Leidner-Museums haben dann in der That die Unrichtigkeit der angedeuteten Hypothese dargethan; er hat bewiesen, dass das räthselhafte Wesen nicht zu den Polypen, sondern zu den Kieselschwämmen gehört. Er fand an dem untern Theil eine organische Masse, die sich dicht an die Fadenbüschel

anlegt, und in welche ganz charakteristische Kieselnadeln eingelagert sind. Hyalonema ist somit unserer so unscheinbaren Spongilla fluviatilis nahe verwandt. — Ein anderes, wunderbar hübsches Gebilde aus der gleichen Gruppe konnte Ihnen Referent einige Wochen später zeigen. Es erhielt nämlich unser Naturalienkabinet durch die Vermittlung von Herrn *Prof. Dr. Cramer* in Zürich die prachtvolle *Euplectella Aspergillum*, den Spitzenschwamm der Philippinen. Er findet sich bloss in der Nähe der Insel Zebu und wurde bis in die neueste Zeit nur als grosse Seltenheit nach Europa gebracht. Die Länge steigt annähernd auf einen Fuss; die Gestalt ist füllhornartig, oben findet sich ein Deckel, unten treffen wir ringsherum seidenartige, unverästelte Fäden; die ganze, ebenfalls vorzugsweise aus Kieselerde bestehende Masse ist in der zierlichsten Weise durchbrochen und würde ohne nähere Prüfung unbedingt für ein Kunstprodukt gehalten. Der ganze Bau erinnert unwillkürlich an die weitverbreiteten, aber mikroskopischen und deshalb nicht Jedermann bekannten Gitterthierchen (Polycystineen). Im Anschluss an die Demonstration von Euplectella besprach ich dann die *Spongien,* welche bekanntlich die tiefste Stufe im Thierreich einnehmen, im Allgemeinen und erläuterte besonders die sehr einfachen anatomischen, sowie die biologischen Verhältnisse derselben.

Schon für die Hauptversammlung war ein Vortrag des Herrn *Max Täschler* über die *Lebensweise und geographische Verbreitung der einheimischen Käfer* angekündigt; wegen Zeitmangel musste derselbe jedoch auf die Octobersitzung verschoben werden. Er fand auch dann ein sehr zahlreiches Auditorium und erntete durch seine Gründlichkeit, sowie wegen der vielen Demonstrationen, von denen er begleitet war, reichlichen Beifall. Auf einen Auszug verzichte ich, weil er als Theil einer weit grösseren Arbeit schon in das letzte Heft unserer Verhand-

lungen aufgenommen wurde *); dagegen kann ich es nicht unterlassen, unsere Freunde zu bitten, dass sie Herrn Täschler in seinen entomologischen Studien durch die Zusendung zahlreichen Materiales unterstützen; nur durch vereinte Kraft ist es möglich, die Uebersicht über unsere Insektenfauna nach und nach zu vervollständigen. Selbst die trefflichen Arbeiten über die Käfer und Schmetterlinge sind keineswegs abgeschlossen; über unsere Hymenopteren, Dipteren, Orthopteren etc. wissen wir noch so gut wie gar Nichts. — Ein zweites entomologisches Thema brachte Referent am 1. Juni zur Sprache. Ich machte nämlich auf die *Rebenlaus* (Phylloxera vastatrix) aufmerksam, welche die Wurzeln der Weinrebe zerstört und durch ihre enorme Vermehrungsfähigkeit in den letzten Jahren zu den ernstesten Besorgnissen Veranlassung gab. Die betreffende Rebenkrankheit wurde zuerst anno 1865 im untern Flussgebiet der Rhone beobachtet und hat sich seither über einen grossen Theil von Südfrankreich verbreitet. Um nur ein Beispiel anzuführen, waren ihr schon im Jahre 1869 im Departement de Vaucluse gegen 10,000 Hektaren, d. h. ein Drittel aller Rebenanlagen, zum Opfer gefallen. In Folge der grossen Masse ausgehauener und zum Verkauf ausgebotener Weinstöcke sank dort der Preis des Brennholzes von 1 Fr. per Zentner auf 43 Cts. herab. Meiner Bitte entsprechend hatte Herr *Prof. Dr. Mauron* einen ausführlichen Bericht übersetzt, welcher in der angedeuteten Angelegenheit von H. de Saussure an die Ackerbaugesellschaft in Genf erstattet wurde. Diesen Bericht theilte ich Ihnen vollständig mit und reihte daran noch die wesentlichsten Punkte eines Gutachtens, das die Professoren Krämer und Kopp, begleitet von Abbildungen, an den Präsidenten des schweizerischen Schulrathes gerichtet haben. Es könnte über einen grossen Theil unseres Vaterlandes namen-

*) Bericht für 1870/1871, p. 41.

loses Unglück bringen, wenn die Rebenkrankheit auch bei uns eingeschleppt würde, und es verdient vollste Anerkennung, dass der Bundesrath energische Vorsichtsmassregeln ergriff, und die Einfuhr von Rebenholz, Rebensetzlingen etc. aus Südfrankreich unbedingt verboten hat.

Ornithologische Notizen verdanken wir wiederum Herrn *Dr. Stölker,* der uns ebenfalls am 1. Juni zunächst vier neue Bürger unserer Fauna: die *Sperbergrasmücke* (*Sylvia nisoria*), den Teichwasserläufer (*Totanus stagnatilis*), den *Heuschreckensänger* (*Calamoherpe locustella*) und den *Buschrohrsänger* (*Calamoherpe palustris*) vorwies; angereiht wurden sodann werthvolle, für unsere Druckschriften bestimmte Originalbeobachtungen über mehrere andere einheimische Vögel, z. B. über das niedliche *Zwergrohrhuhn*, den *Tannenheher* etc. (vergl. VII.) — Hier findet ferner ein Vortrag des Herrn *Dr. Girtanner* über das *australische Buschhuhn* (Latheturus Lathami) seine Stelle. Dasselbe gehört zu der Gruppe der Wallnister, die alle Ozeanien bewohnen und in ihrem Brutgeschäfte nicht bloss von den übrigen Hühnern, sondern von sämmtlichen andern Vögeln des Erdballes abweichen. Die ungewöhnlich grossen Eier werden in einem aus Blättern und Erde zusammengescharrten Nesthügel untergebracht, in welchem sich durch die Gährung der Pflanzenstoffe eine solche Wärme erzeugt, dass jene zur Entwicklung gelangen. Die Jungen verlassen das Ei völlig befiedert und sind so selbstständig, dass sie befähigt sind, sich ohne Hülfe der Eltern zu erhalten. Herrn Jos. Cornély in Tours ist es gelungen, das erwähnte Buschhuhn, auch Tallegalle genannt, zu acclimatisiren und zur Fortpflanzung zu veranlassen. Er hat einen einlässlichen, sehr interessanten Bericht darüber veröffentlicht, und eine Uebersetzung desselben gab uns Freund Girtanner, gewürzt mit erläuternden Bemerkungen, am 13. April zum Besten. Wie andere eigenthümliche Wesen Australiens ist durch die fort-

schreitende Kultur auch das Buschhuhn mit der Ausrottung bedroht; es verdienen daher die Bemühungen, Thiere mit so eigenthümlichen Lebensverhältnissen auch bei uns einzubürgern, doppelte Anerkennung.

Einen weiteren Genuss verdanken wir *Dr. Girtanner* durch die Vorweisung eines *lebenden Chamäleons.* Er erhielt dasselbe aus Smyrna, und zwar hat es die Reise in einem höchst primitiven Holzschächtelchen per Post ganz glücklich zurückgelegt. Was man in den Büchern über die eigenthümlichen Farbenveränderungen, über die von einander unabhängige Beweglichkeit beider Augen etc. liest, konnten wir nun direct beobachten. Das harmlose Geschöpf blieb mehrere Monate am Leben, wurde aber gegen den Herbst hin mit der Abnahme der Temperatur immer träger; jetzt ist es skeletisirt und soll auch in diesem Zustande noch unserm Naturalienkabinete zur Zierde gereichen. — Ein anderes lebendes Thier aus südlichen Gegenden zeigte uns Ende August Herr *Institutslehrer Keller.* Er hatte nämlich von seiner diesjährigen italienischen Reise eine gegen zwei Fuss lange *Chelonia caretta* mitgebracht. Der relativ kleine, wenig gewölbte Schild, unter welchen Kopf und Gliedmassen nicht einziehbar sind, sowie die zu förmlichen Rudern umgewandelten Beine verrathen sogleich die wahre Meerschildkröte; die mit Hornscheiden überzogenen Kiefer gleichen einem Vogelschnabel und sind jedenfalls keine verächtliche Waffe. Wen nach Schildkrötensuppe gelüstet hat, mag noch zum Trost erfahren, dass das Fleisch der genannten Art schlecht schmeckt, ebenso hat das von ihr gewonnene Schildpat nur geringen Werth. Unser Exemplar, das bisher nichts Anderes als Salat zur Nahrung erhielt, befindet sich in einer mit künstlichem Meerwasser gefüllten geräumigen Kufe schon seit mehreren Wochen ganz wohl; es schwimmt mit der grössten Gewandtheit und entwickelt durch seine Gliedmassen eine bedeutende Kraft; wird es z. B.

auf den Rücken gelegt, so genügt ein einziger Ruderschlag, um sich vollständig zu drehen. — Der venetianische Fischmarkt hatte aber Herrn Keller noch verschiedene andere für unsere Sammlungen bestimmte Thiere geliefert, die wir in der gleichen Sitzung zwar todt, aber noch in ganz frischem Zustande zu Gesicht bekamen, so mehrere kleinere Arten aus der Familie der Haifische, junge Störe, den Zitterrochen, verschiedene Cephalopoden, einige riesige Seesterne etc. Herr Keller ist nun nach Romanshorn übergesiedelt; ich habe indessen die Hoffnung, dass er auch an seinem neuen Wohnort unserer Gesellschaft treu bleibt, und dass er derselben wie bisher als actives Mitglied angehören wird; schon um die Mannigfaltigkeit der Vorträge zu erhalten, müssen wir wünschen, dass die Zahl der Lectoren nicht zusammenschmilzt.

Noch habe ich einer zweiten Mittheilung des Herrn *Stud. Wegelin* zu erwähnen. Er sprach nämlich im April-Kränzchen über die *„Schwimmblase" der Fische*, gab an der Hand von Zeichnungen und Präparaten eine Uebersicht über die Formverhältnisse derselben, erläuterte ferner deren Struktur und suchte endlich ihre Bedeutung klar zu machen. Auch Herr Wegelin, der sich erfreulicher Weise ganz naturwissenschaftlichen, vorzugsweise zoologischen Studien widmet, wird St. Gallen für bleibend verlassen, um in Zürich bei Herrn Prof. Dr. Frey als Assistent einzutreten. Sie werden es mir daher, meine Herren! nicht verübeln, wenn ich dringend bitte, dass recht viele von Ihnen aus ihrer bisherigen passiven Haltung heraustreten; es braucht keine weitläufigen gelehrten Abhandlungen, jede Notiz, die sich auf irgend ein naturwissenschaftliches Gebiet bezieht, hat Interesse. Ganz besonders darf ich wohl auf eine weit stärkere Betheiligung der Herren Aerzte, als es während der letzten Jahre der Fall war, für die Zukunft rechnen.

Auf ein anderes Gebiet, auf dasjenige der **Botanik** über-

gehend, habe ich zunächst eine Arbeit des Herrn *Sanitätsrathes Rehsteiner* zu skizziren. Er besprach am 26. März die in medizinischer Hinsicht so äusserst wichtigen *China-* oder *Fieberrindenbäume,* von denen man gegenwärtig annähernd 50 Arten kennt. Nachdem er kurz die wichtigsten Merkmale derselben hervorgehoben und ihnen ihre Stellung im System angewiesen, wurde die geographische Verbreitung einlässlicher erörtert. Sie gehören bekanntlich der Andeskette und zwar mit Ausnahme von Loxa ausschliesslich dem östlichen Abhange des genannten Gebirgszuges an; dort wachsen sie in einer Höhe von 1200 bis 3500 Metern auf einem Gebiete, das circa 20000 Quadratmeilen umfasst und sich vom 10° nördlicher bis zum 22° südlicher Breite erstreckt. Sehr mühsam ist das Sammeln der Rinde durch die sog. Cascarilleros, halbnackte Indianer, welche in der Regel die Bäume fällen und so deren allmälige Ausrottung veranlassen. An der Hand charakteristischer Exemplare besprach sodann Herr Rehsteiner die verschiedenen Sorten von Rinden und erläuterte ihren anatomischen Bau, sowie ihre chemischen Verhältnisse; werthbestimmend sind die verschiedenen Alkaloide in erster Linie das Chinin, dann aber auch Cinchonin, Cinchonidin und Chinidin, in Betracht kommen ferner die Gerbsäure (Chinaroth) und die Chinasäure. Um das allmälige Verschwinden der Chinabäume in den Anden zu paralysiren, haben zunächst die Holländer, später auch die Engländer in Ostindien Kulturversuche in grossartigem Massstabe vorgenommen, die als ganz gelungen bezeichnet werden dürfen. Herr Rehsteiner gab, gestützt auf Publicationen von Professor Dr. Flückiger, sehr interessante Einzelnheiten über diese Kulturversuche, aus welchen ich nur hervorhebe, dass man die Bäume jetzt stehen lässt und nur noch theilweise entrindet; man hat nämlich beobachtet, dass sich an den entblössten Stammgebilden, wenn man sie mit Moos bedeckt, die Rinde allmälig wieder bildet, dass sich sogar wegen

Abhaltung des Lichtes der Alkaloidgehalt vermehrt. Bereits sind einige Sendungen des ostindischen Productes nach Europa gekommen, und hat es sich gezeigt, dass dasselbe, was den Gehalt an wirksamen Stoffen anbelangt, die Concurrenz mit dem südamerikanischen sehr wohl auszuhalten vermag. — Hatte schon Rehsteiners Vortrag, den ich anmit bestens verdanke, auf das praktische Gebiet hinübergestreift, so war es noch viel mehr bei einem solchen von Herrn *Labhart-Lutz* über den *Rotang* der Fall. Man versteht darunter, wie Sie wissen, die dünnen, strangartigen, seitlich mit Fiederblättern besetzten, oft mehrere hundert Fuss langen Stämmchen gewisser Calamus-Arten, welche im südöstlichen Asien, auf den Sunda-Inseln, Molukken und Philippinen im Dickicht der Wälder umherklettern. Diese Stämmchen bilden wegen ihrer vielfachen Verwendung einen bedeutenden Handelsartikel und sind auch unter dem Namen Bejucco, spanisches Rohr, Meerrohr, Stuhlrohr etc. bekannt. In Manila, von wo aus oft halbe Schiffsladungen versandt werden, ist ein eigener Bazar dafür errichtet. Die frischen Stämmchen haben eine stachlige, äusserste Schicht, welche sich jedoch nach einer Art Gährung leicht ablösen lässt; der Querschnitt zeigt ein fast homogenes Gewebe ohne mittlere Höhlung, durch das sich die zerstreuten Gefässe als feine, in der Richtung der Achse parallel laufende Röhrchen hinziehen. Die Dicke varirt von derjenigen eines Federkieles bis zu 2 $^1/_2$ Zoll. Eine Hauptverwendung ist diejenige zu Stöcken, ebenso dienen die gespaltenen Rohre vielfach zu Flechtwerk. Herr Labhart hatte zahlreiche Proben mitgebracht und war mit gewohnter Liberalität bereit, einen Theil derselben den öffentlichen Sammlungen zu überlassen. Da sich unser Freund bald wieder nach den Philippinen einschiffen wird, legen wir ihm die Interessen unseres Vereines warm an's Herz; ganz gewiss thun wir keine Fehlbitte, wenn wir ihn ersuchen, jenen auch in Zukunft wie bisher mit Originalmitthei-

lungen zu bedenken und namentlich solche Naturalien für uns zu sammeln, die nur Derjenige beachtet, der ein offenes Auge und eine hingebende Liebe für naturwissenschaftliche Studien hat. In unserer Gesellschaft sind noch manche Kaufleute, welche in fernen Ländern geweilt haben, möchten sie Labharts Beispiel folgen und ihr Licht nicht länger unter den Scheffel stellen; sie könnten uns allen viele genuss- und lehrreiche Stunden bereiten!

Einen Anfang hiezu hat Herr *Götz-Specker* gemacht, der uns einen Bündel *Esparto* zustellen liess. Man versteht unter diesem Namen die langen, borstenartig zusammengerollten, äusserst zähen Blätter der Stipa tenacissima, welche besonders in Spanien im Frühjahr gesammelt werden. Sie dienen entweder zu Flechtwerken, z. B. Matten, Stricken, Schuhen, oder sie werden vorher gebleicht, oft noch gefärbt und dann erst zu sehr dauerhaften Fussteppichen (tapis d'Espagne) verwendet; auch als Papiermaterial sind sie in neuerer Zeit in Aufnahme gekommen.

In mehreren Sitzungen war es mir möglich, Sie mit verschiedenen *Früchten südlicher Länder* bekannt zu machen; ich hatte z. B. aus Mailand eine Anzahl *Cap-Beeren* erhalten; dieselben stammen von Physalis Peruviana L., welche unserer europäischen Phys. Alkekengi ganz ähnlich ist, nur hat der blasige Kelch eine gelbliche, nicht eine mennigrothe Farbe. Die Pflanze stammt aus Brasilien, wird aber wegen des Wohlgeschmackes der kirschgrossen Beeren in vielen wärmern Ländern gepflanzt, nach einer Notiz von Dr. Gräffe sogar auf den Fitschi-Inseln, wohin sie von Sidney aus kam. Ich zeigte Ihnen ferner einen ganzen Büschel *Bananen,* welche mir ein früherer Schüler in völlig frischem Zustand aus Fernambuk gebracht hatte; wie Sie sich selbst überzeugen konnten, lassen sich jene ganz gut essen, jedenfalls enthalten sie eine beträchtliche Menge Zucker, nebenbei aber auch ziemlich viel Stärkemehl, das ich Ihnen per

Mikroskop demonstrirte. Dem gleichen Herrn verdanke ich eine Frucht des *Topfbaumes,* über welchen ich Ihnen im Juni-Kränzchen einige Mittheilungen gemacht habe. Derselbe gehört in die kleine Familie der Lecythideen; er ist einer der grössten und häufigsten Bäume des brasilianischen Urwaldes und hat handgrosse, ovalherzförmige, steife Blätter mit krausem Rande. Der Stamm dient als Bauholz, die Rinde lässt sich in dünne, papierartige Lagen theilen und wird z. B. zum Einwickeln von Cigarren benutzt; die Früchte, aus denen man Trinkgeschirre etc. verfertigt, haben etwa 5 Zoll Durchmesser; zur Zeit der Reife öffnen sie sich durch das Abspringen eines Deckels, so dass dann die nussgrossen Samen herausfallen. Diese sind reich an fettem Oel und schmecken sehr angenehm, kommen jedoch weit seltener als die verwandten, von Bertholletia excelsa abstammenden Paranüsse in den Handel. — Bei einer andern Gelegenheit konnten wir *Granatäpfel* und *spanische Feigen* kosten. Hinsichtlich der letztern erinnere ich an die Eigenthümlichkeit, dass sich nach ihrem Genusse der Harn roth färbt; es dürfte diese Erscheinung dadurch zu erklären sein, dass sie das Chromogen eines der Cochenille verwandten Farbstoffes enthalten. — Nicht übergehen will ich es endlich, dass wiederholt auch einheimische Pflanzen Anlass zu Vorweisungen und systematischen Bemerkungen gaben. Referent machte z. B. an lebenden Exemplaren auf den wesentlich durch das Verhalten der Kelchzähne bedingten Unterschied zwischen *Gentiana acaulis L.* und *G. exscisa* Presl. aufmerksam, ohne jedoch zu verschweigen, dass manche Formen einen Uebergang der einen „Species" in die andere anzudeuten scheinen; ferner zeigte Ihnen Herr Dr. *Stölker* am 1. Juni zwei durch Ueppigkeit und Blüthenreichthum ausgezeichnete Stöcke des *Edelweisses,* welche er in einem Topfe selbst kultivirt und überwintert hatte.

Indem ich mir vorbehalte, auf gewisse botanische Ver-

hältnisse später zurückzukommen, lasse ich nun die **mineralogischen** Vorträge folgen, und da ist es wohl meine Pflicht, in erster Linie Herrn *Alb. Heim, Dozent am eidgenössischen Polytechnikum,* für jenen hohen Genuss zu danken, den er uns am 27. Februar verschafft hat. Einer Einladung der Commission auf das Bereitwilligste nachkommend, beantwortete er vor einem gemischten Auditorium mit ebensoviel Gewandtheit als Klarheit die Frage: *„Was ist und will Geologie?"* Ziel, Forschungsart, und Resultate der genannten Wissenschaft wurden an der Hand von Beispielen so einfach und populär erläutert, wie es nur einem durch und durch gebildeten Fachmanne möglich ist. Heims Vortrag ist seither im Druck erschienen; wir empfehlen daher das Studium desselben Allen auf das Wärmste, welche über das angedeutete Thema in der angenehmsten Weise Belehrung zu erhalten wünschen. Unserm Mitbürger gegenüber sei die Bitte erlaubt, seine Vaterstadt bald wieder mit einem Besuche zu beehren; er wird uns desswegen nicht der Unbescheidenheit zeihen; denn es ist ja eine der schönsten Aufgaben jedes Naturforschers, für seine Ideen Propaganda zu machen und überall für die Verbreitung von Wahrheit und Recht mit Wort und That einzustehen.

Auf dem gleichen Gebiete wie Heim arbeitet ebenfalls mit dem besten Erfolge dessen Freund und Studiengenosse: Herr *Reallehrer Gutzwiller;* ihm verdanken wir während des letzten Jahres drei Vorträge, die alle zahlreiche Zuhörer und wohlverdienten Beifall fanden. Schon in der unmittelbar auf die Hauptversammlung folgenden Sitzung, am 7. October, gab er, gestützt auf eigene Anschauung, Bericht über den *Hohlen-Fels* bei Blaubeuren (resp. Schelklingen). Es ist dies eine Höhle im Kalksteingebirge der rauhen Alp, welche seit 1870 durch Nachgrabungen, die Pfarrer Hartmann dort vornehmen liess, grosse Berühmtheit erlangt hat. Man traf nämlich eine Menge

Knochen sehr verschiedener Thiere, welche zum Theil ganz zweifellose Spuren der Bearbeitung an sich tragen, und man gelangte schliesslich zu der Ueberzeugung, dass man hier eine menschliche Niederlassung vor sich habe, welche bis in die Eiszeit zurückreicht. Merkwürdig ist es, dass die jetzt lebenden Vettern der vorgefundenen Thiere sehr verschiedenen Zonen angehören; neben Ueberresten von Bären, Rennthieren, Füchsen, Schwänen etc. liegen nämlich solche eines Löwen, von Antilopen und Nashörnern, was zu theilweise höchst gewagten Hypothesen Veranlassung gab; Professor Fraas z. B. sucht den Grund in einer bedeutenden vertikalen Erhebung von ganz Europa, so dass damals die rauhe Alp beinahe Montblanc-Höhe gehabt hätte; die Thäler seien dann von den tropischen, die höher gelegenen Gegenden, namentlich die Umgebung der Gletscher, von den arktischen Thieren bewohnt worden. Bedenkt man jedoch, dass gegenwärtig manche Thiere, welche das Centrum der Verbreitung in der heissen Zone haben, viel weiter nach Norden gehen, als man gewöhnlich annimmt, dass z. B. der Königstiger bis nach Sibirien hinauf getroffen wird, dass Löwen selbst noch in der historischen Zeit auch in Griechenland und Sizilien lebten, so lässt sich die ganze Erscheinung gewiss auf weit einfacherem Wege erklären. Zum Schlusse gab Herr Gutzwiller einige Erläuterungen über die Entwicklung des Menschen während der Stein-, Bronce- und Eisenzeit und wies nach, dass er sich sowohl physisch wie psychisch nur sehr allmälig auf die jetzige Höhe emporgeschwungen hat. — Der zweite Vortrag fiel auf den 30. Januar. Unser Freund behandelte in demselben das *Molassengebiet der Kantone St. Gallen und Appenzell,* mit dessen Untersuchung er sich während der beiden vorhergehenden Sommer speciell beschäftigt hatte. Nach einer kurzen Erläuterung der orographischen Verhältnisse wurden die herrschenden Gesteine: Nagelfluh, Sandstein und Mergel einlässlicher betrachtet und

deren Vertheilung auf bestimmte Zonen nachgewiesen. Die Nagelfluh bildet die höchsten Gipfel und Kämme des Gebietes, während Sandsteine und Mergel die zwischen den Ketten liegenden Mulden einnehmen. Die Schichten sind alle von ONO gen WSW gerichtet, bald fallen sie nach Norden, bald nach Süden, oft stehen sie auch senkrecht. Wie sind die Gesteinsmassen unseres Molasselandes entstanden, woher stammen sie, welchem Zeitalter gehören sie an, und auf welche Weise mag wohl das Land seine jetzige Gestalt erhalten haben? das waren die Fragen, welche der Lector im weitern Verlaufe seines Vortrages in gründlichster Weise zu beantworten gesucht. Die ganze mühevolle Arbeit, welche manchen Schweisstropfen gekostet hat, kömmt demnächst zur Publication, und muss ich wegen aller Einzelnheiten auf dieselbe verweisen; dagegen will ich es nicht vergessen, zu erwähnen, dass über 80 Gesteinsstücke und eine ganze Reihe von Profilen, von welchen die nach der Heim'schen Methode auf Glas gezeichneten wegen ihrer Klarheit und Deutlichkeit den grössten Beifall fanden, zur Erläuterung der mündlichen Darstellung gedient haben. — Der dritte wiederum von zahlreichen Demonstrationen begleitete Vortrag (22. Juni) handelte von der *Erhaltung der Fossilien in verschiedenen Epochen und an verschiedenen Orten.* Nachdem einleitend von den Fossilien im Allgemeinen, besonders von deren Bedeutung für die Geologie, gesprochen worden, ging Herr Gutzwiller zur Untersuchung derjenigen Umstände über, welche erforderlich sind, damit ein Organismus ganz oder theilweise auf spätere Zeiten erhalten bleibt. Im Anschluss hieran wurden die verschiedenen Gruppen des Thierreiches durchgangen; es zeigte sich, dass durchaus nicht alle Thiere geeignet sind, auf spätere Zeiten erhalten zu bleiben, dass also, wenn die jetzige organische Welt selbst unter Umständen, die für die Erhaltung jedes einzelnen Individuums günstig wären, unterginge, doch eine grosse Zahl spurlos ver-

schwinden würde und zwar nicht bloss Einzelwesen, sondern ganze Gruppen. Im Weitern wurde hervorgehoben, dass selbst die schon in Sedimenten eingeschlossenen organischen Ueberreste doch noch der Zerstörung ausgesetzt sind, theils durch ungünstige Einwirkung der Atmosphärilien von aussen her, theils durch Metamorphose der die Fossilien führenden Schichten; es ist also gar nicht gesagt, dass versteinerungsleere Schichten schon von Anfang an ohne Petrefacten waren. Uebergehend auf den Versteinerungsprozess und die Erhaltung der Fossilien in den Sedimenten, welche verschiedenen geologischen Epochen angehören, wurde zuerst auf die im Allgemeinen gültige Regel aufmerksam gemacht, dass sich jene um so besser erhalten zeigen, je jünger sie sind. Wie andere Regeln hat aber auch diese Ausnahmen, besonders lässt sich nachweisen, dass manchmal Fossilien desselben Alters einen ganz verschiedenen Grad der Erhaltung zeigen. Zum Schlusse wurde das Ganze in einige Hauptsätze zusammengezogen und besonders betont, dass unsere Kenntniss über die vorweltlichen Thiere nicht bloss gegenwärtig keine vollständige ist, sondern es der erörterten Gründe wegen auch nie werden kann.

Sie erinnern sich gewiss, meine Herrn! dass im letzten April eine der grossartigsten Eruptionen des Vesuves stattgefunden hat, und hoffe ich, dass wir im Laufe des nächsten Winters einlässliche Mittheilungen über dieselbe erhalten; einstweilen konnte ich Ihnen wenigstens einige ihrer Producte: verschiedene *Aschenproben, Rapilli,* mehrere *Lavasorten* etc. vorweisen, die ich der Freundlichkeit der Herren *Oberst Näf* und Kaufmann *D. Billwiller* verdanke. Von den Aschenproben fand ich besonders jene interessant, welche an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (am 27. und 28. April) in Neapel gesammelt wurden. Die wesentlichen Differenzen, welche sie zeigen, können wohl nur eine Folge der verschiedenen Intensität des Ausbruches sein;

möglicherweise hat auch die Stärke und Richtung des Windes Einfluss gehabt.

Von den Arbeitern auf dem Felde der **Physik** verdienen wohl in erster Linie unsere Meteorologen, die Herren *Professor Wanner, Reallehrer Wehrli* und *Reallehrer Zollikofer,* wegen ihrer Gründlichkeit und Ausdauer den wärmsten Dank. Die Resultate ihrer Beobachtungen finden sich wie gewohnt in unsern Druckschriften; ich will daher nur andeuten, dass Herr Zollikofer persönlich schon am 16. December über das Jahr 1871 referirt hat, und dass ich dann in einer spätern Versammlung eine vergleichende Zusammenstellung der Hauptresultate unserer drei Stationen Trogen, Altstätten und St. Gallen folgen liess. Dieselben entsprechen ganz den allgemeinen Gesetzen, beweisen aber auch, welche eigenthümliche Differenzen, namentlich im Gange des Thermometers und Psychrometers, selbst bei ganz nahe beisammen liegenden Ortschaften vorkommen, wenn man nicht bloss die Mittelzahlen, sondern die Beobachtungen der einzelnen Tage und Stunden in's Auge fasst. Ich begrüsse es daher freudig, dass vor einiger Zeit auch auf dem Gäbris eine Station errichtet wurde, dass ferner eine solche in Heiden im Entstehen begriffen ist. Schon dem letzten Heft unserer Verhandlungen ist eine meteorologische Tafel speciell für St. Gallen beigegeben, laut Beschluss soll dies nun jährlich für sämmtliche in unserm Vereinsgebiete liegende Beobachtungsorte geschehen.

Herr *Zollikofer,* der schon mehrere Jahre zu unsern eifrigsten Mitgliedern gehört, war aber auch noch in andern Zweigen der Physik für die Gesellschaft thätig, so experimentirte derselbe am 11. November mit mehreren *elektrischen Apparaten.* Von Faradays Fundamentalversuch (1831) ausgehend, wurde zunächst das Wesen der Induction im Allgemeinen erläutert, hierauf ein kleinerer Ruhmkorff'scher Inductionsapparat vorgewiesen und endlich dessen Strom durch verschieden gestaltete

und theilweise aus verschiedenem Glase bestehende Geissler'sche Röhren hindurchgeleitet. Der zweite Theil des Vortrages galt der Besprechung und Anwendung eines kleinen elektromagnetischen Rotationsapparates; vermittelst desselben können die Geissler'schen Röhren während des Durchganges des Inductionsstromes bewegt werden, was den Effect der letzteren wesentlich erhöht. — Am 26. December behandelte der gleiche Lector die *Phosphorescenz.* Einleitend wurden die verschiedenen Lichtquellen im Allgemeinen besprochen, dann das Wesen der genannten Erscheinung erläutert und hierauf die verschiedenen Arten derselben speciell behandelt. Folgende lassen sich unterscheiden: 1) natürliche Phosphorescenz, wie sie todte und lebende Pflanzen und Thiere zeigen; 2) Phosphorescenz, erzeugt durch mechanische Einwirkung; 3) Phosphorescenz, hervorgerufen durch Erwärmung und 4) Phosphorescenz, veranlasst durch Insolation. Zahlreiche Versuche begleiteten den Vortrag; es zeigte z. B. Herr Zollikofer das Leuchten der ätherischen Lösung des Phosphors an den Händen, auf Holz und auf Papier, die Phosphorescenz des Bergkrystalles durch Schlag, des Dolomites durch Reiben, des Flussspathes und Azurites durch Erwärmen, des Schwefelbariums (Phosphor von Bologna, Bologneserstein) nach der Beleuchtung mit dem elektrischen Lichte etc.

Einen grösseren physikalischen Vortrag hielt ferner Herr *Prof. Güntensperger;* er behandelte nämlich am 23. April die *Verdampfung der Materie im Allgemeinen,* sowie diejenige des *Wassers in der Atmosphäre im Besonderen.* Im Gegensatze zum Schmelzen, das bei ganz bestimmter Temperatur vor sich geht, findet die Verdampfung bei sämmtlichen Substanzen, seien sie fest oder flüssig, bei jedem Wärmegrad und bei jedem Drucke statt. Dieser allgemeinen Verdampfung wirkt nun aber die Gravitation, also im Kleinen die Molecularanziehung entgegen und erhält die Molecüle in einem stabilen Zustande. Be-

kanntermassen ist es gelungen, durch Temperaturerniedrigung bis auf — 110° die meisten der früher für permanent gehaltenen Gase in den flüssigen, sogar in den festen Zustand überzuführen; diese Thatsache berechtigt zu dem Schlusse, überhaupt alle Gase einfach als nicht gesättigte Dämpfe anzusehen. Wenn sich Dampf niederschlägt, entsteht nie ein absolut leerer Raum, sondern es bleibt auch nachher noch stets ein gaserfüllter, aber von viel geringerer Dichtigkeit zurück; es ist somit auch anzunehmen, dass der Weltraum überall mit Stoff erfüllt ist, freilich an den verschiedenen Stellen desselben mit unendlich verschiedener Dichtigkeit. — In Bezug auf die Verdampfung des Wassers in der Atmosphäre hatte man bis in die neuere Zeit sonderbare Ansichten; es konnte nur nach hartem Kampfe die Wahrheit durchdringen, dass jene ganz unabhängig von den schon vorhandenen Gasarten erfolge und sich einzig und allein nach der herrschenden Temperatur und der Menge des schon gebildeten Wasserdampfes richte. Zur Ermittlung der Feuchtigkeit in der Atmosphäre dienen vor Allem die hygroskopischen Körper und sind von Apparaten, bei welchen solche verwendet werden, besonders das Saussure'sche Haar-, sowie das Ast-Hygrometer zu empfehlen. Zu genauen Messungen sind aber alle hygroskopischen Substanzen wegen der so schnellen Veränderung ihrer Empfindlichkeit nicht zu gebrauchen; man hat hiefür Instrumente anderer Art construirt, von welchen zwei: das Daniel'sche Hygrometer und das August'sche Psychrometer specielle Beachtung verdienen. Ersteres gewährt besonders in der durch Regnault veränderten Form in Verbindung mit einem Aspirator vollste Zuverlässigkeit; sein Princip beruht darauf, dass man durch Abkühlung die Temperatur der Luft sucht, bei welcher der vorhandene Wasserdampf zur Sättigung hinreicht. August's Psychrometer wird auf allen schweizerischen meteorologischen Stationen benutzt; man bestimmt bei ihm die Spannkraft des

vorhandenen Wasserdampfes aus der Differenz eines trockenen und eines feuchten Thermometers; obgleich es nicht ganz so zuverlässig ist, wie das Regnault'sche Instrument, so ist es doch vor allen andern zu empfehlen, weil die Beobachtung sich auf das Ablesen der beiden Thermometer beschränkt. Schliesslich wurden dann noch kurz die selbstregistrirenden Hygrometer besprochen, sowie die der Kantonsschule gehörenden Instrumente vorgewiesen und erläutert. — Der soeben skizzirte Vortrag füllte den ganzen Abend in der lehrreichsten Weise aus; wir sind daher Herrn Prof. Güntensperger zu grossem Danke verpflichtet und wollen nur hoffen, dass ihm seine andern Arbeiten Zeit lassen, unserer Gesellschaft im nächsten Winter wieder zu gedenken; Belehrung auch ausserhalb der Schule zu verbreiten, ist eine schöne Pflicht für uns Professoren!

Auf der Grenze zwischen den Gebieten der Physik und Chemie steht ein sehr interessantes Experiment, das uns am 21. Juli von Herrn *Director Zimmermann* vorgeführt und von Herrn *H. Bertsch* einlässlich erläutert wurde. Vor wenigen Monaten ging selbst durch alle politischen Zeitungen die Nachricht, dass Prof. Klinkerfuess in Göttingen ein Verfahren entdeckt habe, das es ermögliche, eine beliebige Anzahl Gasflammen, welche von der ausführenden Person räumlich getrennt sind, z. B. sämmtliche Strassenflammen einer ganzen Stadt, gleichzeitig anzuzünden und gleichzeitig wieder zu löschen. Mancher schüttelte ob dieser Neuigkeit den Kopf, und doch ist das Princip, auf welches der gelehrte Herr sein Verfahren gründet, ein durchaus richtiges. Wie uns gezeigt wurde, will er automatische Zünder verwenden, die durch blosse Veränderung des Druckes functioniren. In jeder Gaslaterne findet sich ein Bunsen'sches Element, durch Vermehrung des Gasdruckes wird es nun ermöglicht, dass das Gas aus dem Brenner ausströmen kann, ebenso, dass die Flüssigkeit, d. h. unreine Chromsäure mit dem

Zink und der Kohle in Berührung tritt; sofort entsteht ein Strom, welcher durch einen Platindraht über den Brenner hingeleitet wird und dadurch entzündet sich nun das ausströmende Gas, selbst bevor jener in's Glühen geräth. Hierauf vermindert man den Druck einigermassen, die Flüssigkeit tritt wieder zurück, das Element kommt ausser Wirksamkeit; die Flamme dagegen brennt ruhig weiter. Will man eine solche Flamme wieder löschen, so vermindert man den Gasdruck noch mehr, was dann zur Folge hat, dass das Ausströmen des Gases aus dem Brenner durch Absperren verhindert wird. Im Kleinen gelingt der Versuch ausgezeichnet; die Anwendung im Grossen hat dagegen besonders desshalb noch ihre Schwierigkeiten, weil der Gasdruck bei nur einigermassen unebenem Terrain wesentliche lokale Schwankungen zeigt; immerhin ist sicher zu erwarten, dass es gelingt, auch noch diesen Uebelstand siegreich zu überwinden. — An dem gleichen Abende benutzten die beiden genannten Herren den günstigen Anlass noch zu zwei weiteren ebenfalls sehr verdankenswerthen Mittheilungen über *Gasbeleuchtung.* Je nachdem das Gas unter stärkerem oder geringerem Druck aus dem Brenner ausströmt, verändert sich bekanntlich auch die Gestalt und das Leuchtvermögen der Flamme, was in grössern Lokalen sehr häufig vorkömmt und nichts weniger als angenehm ist. Herr *Zimmermann* zeigte uns nun im Anschluss an das Hauptexperiment einen *Regulator,* welcher in dem Brenner selbst angebracht wird und dadurch, dass er wie ein Ventil wirkt, trotz des ungleichen Druckes immer nur eine gleich grosse Quantität Gas ausströmen lässt. — Herr *Bertsch* wies zunächst auf die Uebelstände hin, welche das allmälige Verdunsten des Wassers bei den gewöhnlichen Gasuhren mit sich bringt und demonstrirte hierauf den sogenannten *trockenen Gasmesser;* es besteht derselbe aus zwei alternativ functionirenden Blasbälgen, durch welche das zu consumirende Gas passiren muss; die Be-

wegung der Blasbälge wird durch ein System von Hebeln auf die Zeiger übergetragen; das Justiren des Standes geschieht durch Veränderung der Länge des einen Hebels.

Während die meisten anderen Vorträge sich mehr oder minder an praktische Verhältnisse anschlossen, war derjenige des Herrn *Prof. Dr. Kaiser* über die *Atomenlehre der modernen* **Chemie** (30. November) rein theoretischer Natur. Mit bekannter Klarheit und logischer Schärfe wies jener in erster Linie nach, dass die neuere Atomistik, wie dieselbe im Anfange dieses Jahrhunderts von Dalton aufgestellt wurde, auf dem Gesetze der festen Verhältnisse und der multiplen Proportionen beruhe. Dieselbe fundamentale Bedeutung habe das Gesetz des Avogadro für den modernen Begriff des Molecüles. Nach diesem Gesetze müssen in gleichen Raumtheilen verschiedener Gase, gleichviel, ob chemisch einfach oder zusammengesetzt, eine gleiche Anzahl Molecüle als existirend angenommen werden; folglich besitze man in der Bestimmung des specifischen Gewichtes der Gase, der sogenannten Dampfdichte, ein Mittel, das Moleculargewicht zu erfahren, freilich nur das relative. Der Ausdruck z. B., das Moleculargewicht des Chlores betrage 71, sei demnach so zu verstehen: ein Molecül Chlor wiege 35,5 mal so viel als ein Molecül Wasserstoff; denn auf das Moleculargewicht des letztern, gleich zwei, seien diejenigen der anderen Stoffe bezogen. Die Zahl zwei für den Wasserstoff habe man aber gewählt, nicht um damit auszusagen, in einem Molecül Wasserstoff seien gerade zwei Atome desselben vorhanden, sondern nur *mindestens* deren zwei, vielleicht aber auch ein Multiplum dieser Zahl. Auch hier weiss man also nichts Absolutes. — Der Begriff *Molecül* präcisire sich als derjenige des *mechanisch* nicht weiter zerlegbaren Theilchens, während man sich unter *Atom* das kleinste *chemisch* nicht weiter zerlegbare Theilchen zu denken hat. Nach der neueren Anschauungsweise habe man sich demnach eine Elementarmasse

gerade wie die Masse einer chemischen Verbindung zunächst als aus gleichartigen Molecülen bestehend zu denken, wo dann jedes Molecül wieder aus gleichartigen Atomen zusammengesetzt sei. Diese Vorstellung schliesse gegenüber der älteren, bei der das Bindeglied zwischen Masse und Atom, das Molecül, fehlt, offenbar eine Complication ein, die bei oberflächlicher Beurtheilung als durchaus überflüssig erscheinen könnte. Wenn man aber gewisse Thatsachen, von denen der Vortragende mehrere speciell erwähnt, gebührend würdige, so müsse man die Meinung als durchaus praktisch anerkennen, dass auch bei gleichartigen Atomen das Bestreben, sich zu einem grössern Ganzen, zu einem Molecül, zusammenzuballen, vorhanden sei, dass also nicht bloss zwischen den Atomen *verschiedener* Elemente, z. B. denjenigen des Sauerstoffes einerseits und denjenigen des Wasserstoffes andernseits, sondern auch zwischen den Atomen des *gleichen* Grundstoffes, z. B. Sauerstoffatomen allein, chemische Affinität bestehe. Dies führt den Redner schliesslich noch auf die sogenannte *Valenz* oder *Werthigkeit* der Atome, deren Bedeutung er an der Hand der Zusammensetzung bekannter chemischer Verbindungen nachzuweisen sucht.

Ausser Herrn Dr. Kaiser haben wir auf dem chemischen Gebiete auch unserm ersten Actuar, Herrn *Apotheker Stein,* mehrere Mittheilungen und Demonstrationen zu verdanken. Am 11. November zeigte er die schon bei äusserst geringer Temperaturerhöhung eintretende *Farbenveränderung* des Quecksilber-Silberjodides und des Kupfer-Quecksilberjodides. Wie bei mehreren anderen Körpern, z. B. der Mennige, tritt nach dem Erkalten wieder die ursprüngliche Farbe hervor, und ist die ganze Erscheinung wahrscheinlich durch vorübergehende moleculare Aenderungen bedingt. — Am 16. December folgten Mittheilungen über den *Traubenzucker,* seine Eigenschaften, Bereitung und Verwendung, besonders zur Weinverbesserung, wobei mehrere

kleine Versuche die Aufmerksamkeit der Anwesenden fesselten. — In der August-Sitzung endlich hielt Herr Stein einen Vortrag über die *Carbolsäure*. In erster Linie wurde ihre Darstellung und ihr Vorkommen als Product der trockenen Destillation mancher Körper, namentlich aber der Steinkohle, besprochen; dann folgten Mittheilungen über ihre Reinigung und ihre Gewinnung in weissen, fast geruchlosen Krystallmassen. Zu ihrer Verwendung übergehend, wurde die Vielseitigkeit derselben hervorgehoben und besonders darauf hingewiesen, dass sie sich schon in kleinen Mengen als Desinfectionsmittel bewährt hat, sowie dass sie bei eiternden Wunden treffliche Dienste leistet. Nach wenigen Jahren ihrer Einführung in die Praxis hat sich derselben schon die Speculation bemächtigt, welche dem Publikum namentlich Carbolessig und Carbolseife darbietet. Hier wurde Veranlassung genommen, auf die Gefährlichkeit der Anwendung solcher Mittel ohne Ordination eines Arztes hinzuweisen, sogar durch blosse äusserliche Anwendung können gefährliche Zufälle, selbst der Tod bei einzelnen besonders sensiblen Personen eintreten; man habe daher für nöthig erachtet, sich nach Gegengiften umzusehen und ein solches auch wirklich im Zuckerkalk gefunden. Schliesslich wurde noch auf die Aehnlichkeit der Carbolsäure mit dem gewöhnlichen Kreosot, sowie auf die Menge von Namen, z. B. Phenylsäure, Phenyloxydhydrat, Phenol, Spirol etc. aufmerksam gemacht, welche dieselbe der verschiedenen Gewinnung, sowie den verschiedenen chemischen Theorien verdankt.

Im Anschluss an das Referat über die chemischen Vorträge seien hier die praktischen Proben erwähnt, welche wir am 16. December bei sehr starker Theilnahme mit *Erbswurst* und *Kumys* vorgenommen haben. Jene ist mit Recht berühmt geworden, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich für sie einen wesentlichen Antheil der Besiegung der Franzosen durch

die Deutschen in Anspruch nehme. Selbst noch unmittelbar nach dem Kriege war sie, ausser durch Soldaten, gar nicht zu bekommen. Als sich unser Comité direct an Herrn Grüneberg in Berlin wandte und ihn um die Zusendung einiger Stücke bat, verwies er uns, allerdings in sehr höflicher Weise, auf den diplomatischen Weg, da höchstens durch die Vermittlung des schweizerischen Gesandten die nöthige Erlaubniss ausgewirkt werden könne. Seither freilich ist ausser vielen mehr oder minder gelungenen Nachahmungen auch die ächte Erbswurst in den Handel gekommen, und hat Herr *Haase* von dem Erfinder derselben sogar über die Fabrication ganz interessante Mittheilungen, sowie eine Anzahl grösserer Photographien verschiedener Theile seines Etablissementes erhalten. Die Einführung der Erbswurst in die Armee hatte Anfangs mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen. Nach dem Ausbruche des letzten Krieges waren dann aber während mancher Monate bei Grüneberg über 2000 Arbeiter mit ihrer Herstellung beschäftigt, so dass täglich 125000 Stück geliefert werden konnten. Die daraus bereitete Suppe ist, siedendes Wasser vorausgesetzt, in wenigen Minuten fertig; sie hat wegen des grossen Gehaltes an Proteïnsubstanzen einen bedeutenden Nährwerth und schmeckt ganz vorzüglich. Der allgemeinen Einführung steht freilich der relativ immer noch hohe Preis im Wege; dagegen wird sie gewiss z. B. auch bei grösseren anstrengenden Touren in den Alpen treffliche Dienste leisten. — Weniger Beifall fand der *Kumys,* der seit etwa einem Jahr in Davos aus Kuhmilch fabricirt und dort als ein gegen manche Krankheits- und Schwächezustände wirksames Diäteticum kurmässig getrunken, sowie in den Handel gebracht wird. Ohne ihm seinen Nährwerth, der aber jedenfalls nicht grösser ist als derjenige der gewöhnlichen Milch, absprechen zu wollen, scheint die Hoffnung, in ihm ein Mittel gegen die chronischen Katarrhe der Respirationsschleimhaut, sogar gegen die

Schwindsucht gefunden zu haben, eine sehr illusorische zu sein. Bekanntlich ist durch Gährung der Pferdemilch erhaltener Kumys schon seit Jahrhunderten das Nationalgetränk der Tartaren; hieraus darf aber noch lange nicht der Schluss gezogen werden, dass jene desswegen von der Tuberculose verschont bleiben; kömmt die tückische Krankheit bei den nomadischen Völkerschaften Russlands wirklich nicht vor, so liegt der Grund gewiss in ganz andern, nämlich in den climatischen Verhältnissen. Wir wünschen recht sehr, dass die Berühmtheit von Davos als Luftkurort nicht bloss eine ephemere sei, ebenso wollen wir recht gern Unrecht haben, wenn wir auf die Anwendung des Kumys keine grosse Hoffnung setzen; wir können aber nicht gegen unsere Ueberzeugung reden, und gehören desshalb einstweilen noch zu den Ungläubigen.

Zu denjenigen Zweigen der Wissenschaft, mit welchen sich unsere Gesellschaft beschäftigt, gehört endlich auch noch die **Geographie,** die allerdings von 1869—71 ziemlich in Vergessenheit gerathen zu sein schien. Um so mehr darf man sich freuen, dass sie während des letzten Jahres wieder zu ihrem Rechte gelangte, und zwar haben wir dies dem *kaufmännischen Directorium,* sowie den Herren *Prof. Dr. Dierauer, Prof. Dr. Götzinger* und Kaufmann *G. Grübler* zu verdanken. Jenes überliess uns für die beiden Vereinsabende vom 9. und 26. März in liberalster Weise das Manuscript des *Reiseberichtes* von *Richard Brenner* über *Arabien.* Die ganze Arbeit wurde seither gedruckt, sie liest sich in der angenehmsten Weise und enthält eine Menge der werthvollsten Originalbeobachtungen; ich erinnere z. B. an den meisterhaft geschilderten Ausflug von Maskat in das Innere, an die Notizen über die Perlenfischerei im persischen Golfe, an diejenigen über den Fischfang und den Handel mit getrockneten und gesalzenen Fischen in Oman etc. Auch über die Bevölkerung in ethnographischer, culturhistori-

scher und politischer Hinsicht gibt Brenner eine Menge höchst willkommener Aufschlüsse. Die Fortsetzung des Reiseberichtes wird über die weiteren Schicksale der „Marietta“ bis zu ihrem Untergang an der afrikanischen Küste Aufschluss geben, und sehen wir derselben mit Spannung entgegen. — Nach Ostafrika führte uns vorher schon *Prof. Dr. Dierauer*, als er uns am 10. Februar über die *Wanderungen Van der Deckens* berichtete. Im Anschluss an einige Notizen über die Jugendjahre des kühnen Mannes charakterisirte Herr Dr. Dierauer mit wenigen Zügen an der Hand des Kersten'schen Werkes die verschiedenen Reisen desselben, bis er im Lande der Somalis ermordet wurde; dann gab er eine specielle Beschreibung der Besteigung des Kilimandscharo, welche zwar nicht ganz gelang, aber wenigstens auf das Unzweifelhafteste die Vermuthung bestätigte, dass jener ein Schneeberg sei; zum Schlusse folgten noch einige herrliche Landschaftsbilder, die so recht geeignet waren, sich eine klare Vorstellung der höheren Pflanzen- und Thierwelt des Dschaggalandes zu verschaffen. — Der Vortrag des Herrn *Prof. Dr. Götzinger* am 30. November war in erster Linie für unsere Lehrerschaft bestimmt, die sich in der That zahlreich eingestellt hatte. Jener demonstrirte nämlich mehrere neue, nach verschiedenen Principien erstellte, in dem Versammlungslokal aufgehängte *Wandkarten von Deutschland*. Bestechend sind auf den ersten Blick die Photolithographien; da sie aber nach Reliefs aufgenommen werden, leidet die Terrainzeichnung an bedeutenden Ungenauigkeiten, namentlich werden bei der Erstellung der Originalplatten oft an Orte hin Schlagschatten geworfen, wo Licht sein sollte, so dass z. B. Flüsse über Bergketten zu fliessen scheinen. Manche Vorzüge hat die Möhl'sche Karte, die auf den gleichen Principien wie unsere Dufour-Karte basirt; für Anfänger wirkt aber z. B. das störend, dass in Folge des Systemes ihrer Erstellung die Höhenunterschiede nicht deutlich genug

hervortreten, so z. B. scheint das deutsche Mittelgebirge kaum niedriger zu sein als unsere Alpen. Für Schulen sind unbedingt auch dieser Karte immer noch die Sydow'schen vorzuziehen, während dieselbe z.B. für Büreaux etc. sehr zu empfehlen ist. Das Beste wäre, wenigstens für höhere Lehranstalten, die Erstellung von Karten mit blossen Höhenkurven, also ohne Schraffur; Zöglinge von 16—18 Jahren würden sich bald ohne Schwierigkeiten in dieselben hineinfinden. — Herr *G. Grübler* hatte eine vielfach interessante *Sammlung von Photographien* von seinen Reisen heimgebracht und überliess uns dieselben in gefälligster Weise für die Junisitzung. Sie bezogen sich theils auf die Sundainseln, China und Japan, theils auf Central- und Nordamerika. Bei diesem Anlasse kam mir wie schon wiederholt der Gedanke, ob nicht eine systematische Auswahl von künstlerisch aufgefassten Photographien und Stereoskopbildern als ein werthvolles, belebendes Lehrmittel für den Unterricht in der Geographie dienen könnte; ich möchte in der That diese Jdee unsern Pädagogen zur Beherzigung empfehlen.

Am Schlusse meines Referates über die während des letzten Jahres gehaltenen Vorträge und Demonstrationen angelangt, bleibt mir einzig die angenehme Pflicht, nochmals sämmtlichen Herren, welche sich in irgend einer Weise bei denselben betheiligten, den wärmsten Dank der Gesellschaft für alle ihre Mühe und Arbeit auszusprechen. Gleichzeitig sei es mir aber auch gestattet, meine Bitte an die vielen sach- und fachkundigen Vereinsgenossen, welche sich bisher passiv verhalten haben, zu wiederholen, sie möchten ebenfalls die Zwecke unseres Bundes durch diese oder jene, kleinere oder grössere Mittheilung fördern helfen. Die Theilnahme an unsern Verhandlungen ist doch gewiss eine ermuthigende; beiläufig bemerkt fiel die Zahl der anwesenden Mitglieder während des letzten Jahres nie unter 18, stieg dagegen sogar auf 50, selbst 55; als Mittelzahl für alle

18 Sitzungen ergibt sich 33, während jene in der Periode von 1870—71 nur 29 betrug.

Ich habe aber noch andere Verhältnisse, die für unser Vereinsleben von Wichtigkeit waren, zu besprechen, und da ist es wohl am Platz, wenn ich zunächst der wiederum recht erfreulichen Thätigkeit der **geologischen Commission** gedenke. Sie werden sich erinnern, dass wir dieser einen kleinen Credit gewährt haben, um die *Erhaltung* von grössern *erratischen Blöcken* zu ermöglichen. Folgende wurden nun in der That von ihren bisherigen Lagerstätten entfernt und vorläufig in die Nähe des Reitschulgebäudes d. h. dahin transportirt, wo sich hoffentlich bald das neue Gebäude für die städtischen Sammlungen erheben wird:

1) Ein *gneissiger Verrucano* oder *Ilanzer Gestein,* wie Escher von der Linth das betreffende Mineralaggregat auch genannt hat. Gewicht circa 60 Zentner; Gestalt annähernd cubisch. Der Block stammt unzweifelhaft aus dem Vorderrheinthal von der Südseite der Tödikette; er fand sich am Tigerberg, also unmittelbar bei der Stadt, im Besitzthume des Herrn Will. Meyer in einer grossen Schuttmasse, welche ein ächtes Erraticum darstellt und beim Bau eines Hauses bloss gelegt wurde.

2) Ein *Diorit,* reich an kleinen, prismatischen, honiggelben Titanitkrystallen, circa 30 Zentner schwer, scharfkantig, mehr oder minder prismatisch zugespitzt; derselbe stammt sicher ebenfalls von der Tödikette, wahrscheinlich vom Piz Ner; er fand sich in einer Wiese bei Lehen, Gemeinde Mörschwyl.

3) Ein *Ponteljasgranit* von circa 10 Zentnern Gewicht und parallelepipedischer Gestalt, er lag bei Schimmishaus, auch unweit Lehen, und wurde wahrscheinlich aus einer dort befindlichen kleinen Kiesgrube ausgegraben; er stammt aus dem Thale Puntaiglas oberhalb Brigels im Vorderrheinthal.

4) Zwei Stücke eines dunkeln *Alpenkalkes* mit schönen Gletscherschliffen. Der Block, von welchem dieselben herkommen, wurde in der Nähe der Lachen (Gemeinde Straubenzell) bloss gelegt, als man die Strasse von St. Gallen nach Bruggen einer Correction unterwarf; die ganze Masse mochte ungefähr 100 Zentner Gewicht haben. Da der Block etwas ungünstig lag und die nöthigen Maschinen zum Herausheben und Verladen nicht vorhanden waren, so musste man sich leider damit begnügen, ihn auseinanderzusprengen; ganz konnte er an Ort und Stelle nicht erhalten werden, weil er zum Theil in die Schaale der Strasse vorragte. Durch einen glücklichen Schuss gelang es, die erwähnten zwei Fragmente, von denen jedes circa 20 Zentner wiegt, abzulösen; das übrige Stück ist nun wieder bedeckt.

Was die *Untersuchung* der *Quartärgebilde* in unserm Vereinsgebiet anbelangt, so ist dieselbe tüchtig vorwärts geschritten, und konnte, wie ich schon in meinem letzten Bericht angedeutet habe, die Arbeit über die Ausbreitung des ehemaligen Säntisgletschers zum Abschlusse gebracht werden. Ein hierauf sich beziehendes, einlässliches Referat gehört zu unserer heutigen Tagesordnung, wesshalb ich mich nicht länger dabei aufhalten will. Mit Bezug auf das Verbreitungsgebiet des Rheingletschers ist zu bemerken, dass die nöthigen Vorstudien ebenfalls wacker vorgerückt sind; eine Uebersichtskarte über dasselbe nebst Commentar wird daher, wie wir hoffen, auch nicht mehr viele Jahre auf sich warten lassen.

Aus diesen Andeutungen, meine Herren! ersehen Sie, dass unsere Fachmänner, in erster Linie Herr Gutzwiller, mit rastloser Ausdauer an der Erfüllung ihrer Aufgabe arbeiten; es musste desshalb doppelt unangenehm auffallen, dass die geologische Commission der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft sich wegen der erratischen Gebilde, speciell wegen der Erhaltung der Findlinge, direct an unsere kan-

tonale Regierung gewandt hat, ohne unsere Section auch nur zu begrüssen. Jene wusste dann freilich unsere Thätigkeit und unsern guten Willen besser zu schätzen als die Herren Professoren Studer und Alph. Favre, indem sie die ganze Angelegenheit unter Beilegung sämmtlicher Actenstücke zur Berücksichtigung und angemessenen Verwerthung an uns überwies. Wir verdanken dieses Vertrauen und werden es durch Aufbietung aller Kräfte zu rechtfertigen wissen.

Was wir gegenwätig in **botanischer** Hinsicht anstreben, wird der Mehrzahl von Ihnen noch in Erinnerung sein; es handelt sich um die Herbeischaffung des Materiales für ein kritisches Verzeichniss der St. Gallischen Phanerogamen. Auch auf diesem Gebiet ist tüchtig gearbeitet worden, so dass wir uns über die erzielten Resultate freuen dürfen. Schon im ersten Frühling hatte Referent in Verbindung mit Herrn Pharmaceut Schlatter einen Plan für die während der guten Jahreszeit auszuführenden Excursionen festgestellt, und wenn derselbe wegen der theilweise ungünstigen Witterung auch nicht vollständig durchzuführen war, so sind doch die meisten weniger bekannten Gebiete des Kantons, mehrere sogar wiederholt, durchsucht worden. Mit besonderer Ausdauer hat Herr *Reallehrer Meli* in Altstätten die bereitwilligst übernommene Aufgabe gelöst. Er war nicht weniger als fünfmal im Oberland und liess sich selbst durch Sturm und Regen von der Durchforschung der dortigen Alpen, speciell der Grauen Hörner, nicht abhalten. Unsern Erwartungen gemäss war aber auch die Ausbeute eine sehr lohnende und hat sich unser provisorisches Verzeichniss durch manche Seltenheit bereichert; ich nenne bloss als vereinzelte Beispiele: *Dracocephalum Ruyschiana, Artemisia spicata, Saussurea alpina, Achillea nana* etc. — Weitere Excursionen in dem Bezirk Sargans haben die Herren *Reallehrer Ambühl, Stud. Feurer* und *Stud. Müller* ausgeführt. Ersterer botanisirte in der Ebene, wo

er z. B. *Globularia vulgaris, Anacamptis pyramidalis, Thalictum simplex* etc. auffand. *Feurer* ging von Weisstannen auf die Alp Gafarra, dann zum Wild- und Schottensee, weiter nach der Lasaalp und von da wieder in's Thal nach Valens; er brachte theilweise die gleichen Seltenheiten wie Herr Meli mit nach Hause. *Müller* besuchte die Sardonaalp und den gleichnamigen Gletscher, das Tristelhorn, die Alp Gelbberg und den Monte Luna; auf dieser Tour traf er z. B. die für unser Gebiet bisher noch zweifelhafte *Androsace glacialis*, die seltene *Cerinthe alpina*, die zierliche *Campanula cenisia* etc. Für die Erforschung der Werdenberger-, Appenzeller- und Toggenburgerberge geschah weniger; immerhin sind mit Rücksicht auf dieselben doch zwei Excursionen unternommen worden; *Müller* studirte zunächst die Flora von La Gauschla, Alvier, Faulfirst etc. und wandte sich dann über Wildhaus dem Alpstein zu, wo er den Schafberg, die Tesel- und Krayalp, sowie die Umgegend des Sämtis-Sees besuchte. *Ambühl* botanisirte am Speer und auf den Alpen in dessen Nähe; als seltene Pflanze, die ihm dort begegnete, mag *Linum alpinum* notirt werden. — Ein bisher ganz vernachlässigtes Gebiet war der nordwestliche Theil unseres Kantons; ich habe daher im Laufe des Sommers zu verschiedenen Zeiten eine ganze Anzahl Streifzüge in die Bezirke Gossau, Wyl, Unter- und Alt-Toggenburg angeordnet. Sie wurden theils von mir selbst ausgeführt, theils von meinen Schülern *Ambühl, Feurer* und *Müller,* die mich überhaupt mit lobenswerther Ausdauer in meinen Plänen unterstützten. Ich habe zwar nie erwartet, dass in den genannten Gegenden viele Raritäten gefunden werden; dagegen waren die Resultate in pflanzen-geographischer Hinsicht recht interessant, und zeigte namentlich das Studium der Getreideunkräuter sehr beachtenswerthe Erscheinungen; manche Arten z. B., welche im Kanton Zürich gemein sind, wie *Iberis amara, Scandix Pecten veneris* etc. konnten wir gar nicht auf-

finden; auch verglichen mit dem Rheinthal herrscht durchaus nicht in jeder Hinsicht Uebereinstimmung. — Einen sehr willkommenen Beitrag zur Kenntniss unserer Flora verdanke ich endlich noch einem unserer besten Schweizer Botaniker, dem Herrn *Apotheker Bamberger,* der sich behufs einer Kur 14 Tage in Wattwyl aufhielt; seinem scharfen, wohlgeübten Auge gelang es namentlich, einige schwer kenntliche, leicht zu verwechselnde Arten aufzufinden, z. B. *Barbarea arcuata, Aconitum Störkeanum* etc.

Unsere Aufgabe wurde aber noch auf einem andern Wege wesentlich gefördert; die Herren *Schlatter* und *Feurer* durchmusterten nämlich das *Custer'sche Herbarium,* dessen ich schon in meinem letzten Berichte gedacht; wie voraus zu sehen war, birgt es einen wahren Schatz für die heimische Flora und hat uns eine Masse der werthvollsten Notizen geliefert. Ich danke daher den jetzigen Eigenthümern, vorab Herrn *Apotheker G. Custer,* auf das Verbindlichste für die Liberalität, mit welcher sie dessen Benutzung gestattet. Ein anderes werthvolles Herbarium, das ich selbst durchstudirte, wurde mir von einem frühern Schüler, Herrn *Secundarlehrer Schlegel* in Linththal, für einige Zeit überlassen; es enthält manches Schöne aus dem Werdenberg; ich nenne z. B. *Lysimachia thyrsiflora, Dentaria bulbifera, Sparganium natans, Orobus niger* etc. Alles Material, welches die Excursionen und die Sammlungen geliefert, wird nun nach und nach zusammengestellt, und wird es sich zeigen, dass das laufende Jahr viele Lücken ausgefüllt hat; immerhin ist auch im nächsten Sommer noch Manches zu ebnen, so dass ich Sie im Frühling ohne Zweifel nochmals um einen kleinen Credit bitten muss. Sie brauchen darob nicht zu erschrecken; meine jungen Mitarbeiter sind vollständig zufrieden, wenn ihnen nur ihre directen Kosten gedeckt werden; die diesjährigen Excursionen haben z. B. nicht einmal eine Ausgabe von 150 Fr. verursacht

Von grosser Bedeutung für unsere Gesellschaft ist und bleibt die **Circulation** des **Lesestoffes.** Wie schon wiederholt angedeutet, kann jedoch dieselbe nur gedeihen, wenn sie mit grösster Regelmässigkeit vor sich geht. Das scheinen auch die meisten Mitglieder einzusehen; denn mit Bezug auf vier Lesekreise sind keine wesentlichen Klagen zu notiren und sind demgemäss auch die Bussen höchst unbedeutend. Um so schlimmer steht es, wie wir schon in unserm Circular angedeutet haben, in dem fünften, namentlich sind wiederum im Toggenburg so bedeutende Störungen vorgekommen, dass desswegen ein Mitglied ausgetreten ist und mehrere andere bereit waren, diesem unerfreulichen Beispiele zu folgen. Um Porto zu sparen, werden oft drei, sogar vier und noch mehr Mappen miteinander verschickt; ferner kam es wiederholt vor, dass die Lesezeit zwar scheinbar richtig eingeschrieben wurde, dass aber die Speditionen von einem Mitgliede zum andern mehrere Wochen, sogar über einen Monat unterwegs blieben; sie hätten gerade Zeit gehabt, nach Amerika und wieder zurück zu wandern. Auch um das scheinen sich einzelne Herren nicht zu kümmern, dass ihr Nachfolger das Recht hat, die Mappen *frankirt* zu empfangen. Gegen Säumige müssen und werden wir in Zukunft unnachsichtlich einschreiten und sogar je nach Umständen die Streichung aus der Leserliste beantragen. Wer Grund zu Klagen hat, reclamire zunächst bei seinem Vorgänger; fruchtet das nichts, so bitten wir um sofortige Anzeige beim Bibliothekar; freilich sind hiefür bestimmte Angaben nöthig und nicht bloss allgemein gehaltene Jeremiaden oder wohl gar Vorwürfe, die unsere Commissionsmitglieder wahrhaftig nicht verdienen.

Dem Lesestoffe widmen wir fortwährend unsere ganze Aufmerksamkeit, und erinnere ich zunächst daran, dass nicht bloss alle bisherigen Zeitschriften beibehalten wurden, sondern dass wir noch drei neue angeschafft haben. Es sind dies folgende:

Alpenpost, Repertorium der gesammten Alpenkunde; gegründet und herausgegeben von W. Senn.

Der Waidmann, Blätter für Jäger und Jagdfreunde; redigirt von A. Mayer.

Zeitschrift für Ethnologie und ihre Hülfswissenschaften; herausgegeben von Bastian und R. Hartmann.

Dazu kommt ferner: *„Die gefiederte Welt, Zeitschrift für Vogel-Liebhaber, -Züchter und -Händler, von Carl Russ,“* welche uns Herr *Kaufmann Linden* in Radolfszell ganz regelmässig in freundlichster Weise als Geschenk zusendet. — Von naturwissenschaftlichen Broschüren schaffen wir alle an, die für unsere Mitglieder von Interesse sind; ich mache z. B. auf die beiden Sammlungen populärer Vorträge aufmerksam, von denen die ältere von Virchow und Holtzendorf herausgegeben wird, während die jüngere einheimisches Product ist und schon desshalb Unterstützung verdient. Je nach dem Inhalte theilen wir uns mit den Historikern in die zwangslos erscheinenden Hefte, was beiden Vereinen nur conveniren kann.

Der *Schriften-Austausch* mit gesinnungsverwandten Gesellschaften erweitert sich von Jahr zu Jahr. Wir verdanken dieses Resultat unsern gedruckten Verhandlungen, die beinahe überall eine recht freundliche Aufnahme finden. Sporadischer Tadel ist etwa darüber laut geworden, dass wir auch rein wissenschaftliche Arbeiten in unsern Berichten publiciren. Wir glauben uns aber desswegen nicht rechtfertigen zu müssen; denn gerade jene haben uns in gewissen Kreisen Eingang verschafft, auf welche wir stolz sein dürfen. Jedem etwas zu bieten, dem Fachmanne sowohl als auch dem blossen Freunde der Naturwissenschaften, das ist unser Streben!

Vom 1. Juli 1871 bis 30. Juni 1872 haben uns nicht weniger als 72 Vereine und Akademien mit Zusendung ihrer Publicationen bedacht. Mit 66 stehen wir schon mehr oder minder lang

in Verbindung, mit folgenden sechs hingegen wurde der wissenschaftliche Verkehr erst im letzten Jahre eingeleitet:

Landshut, Botanischer Verein.
London, Zoological Society.
New-Haven, Akademy of Arts and Sciences.
Odessa, Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.
Petersburg, Jardin Impérial de Botanique.

Besonders freuen dürfen wir uns über das freundliche Entgegenkommen der englischen zoologischen Gesellschaft; ihre Proceedings sind für jeden Fachmann geradezu unentbehrlich und enthalten eine Masse prächtiger Abbildungen. Wie Sie wissen, ist unsere Bibliothek mit der Vadiana vereinigt. Dorthin werden unsere Schriften alle entweder direct oder nach beendigter Circulation abgegeben. Jedes Mitglied ist übrigens zu ihrer Benutzung laut speciellem Vertrage vollkommen berechtigt, und möchte ich nur wünschen, dass es in Zukunft weit häufiger als bisher geschehen würde.

Nicht vergessen will ich es, dass unsere Gesellschaft aber auch eine Anzahl wissenschaftlicher Abhandlungen von ihren Verfassern erhalten hat; so z. B. sandte uns *Oberbaurath Gerwig* seine Arbeit über das Erratische in der Bodenseegegend, *Dr. Stierlin* die von ihm und Gautard verfasste Fauna coleopterorum helvetica, *Ritter von Frauenfeld* mehrere zoologische Mittheilungen etc. Dank, herzlichen Dank allen diesen Männern, mögen sie uns ihre Gunst auch in Zukunft bewahren!

Indem ich mich zu unsern **Cassaverhältnissen** wende, weiss ich Ihnen gewohntermassen nicht viel Erbauliches zu melden. Die directen Ausgaben betrugen 3219 Frs. 16 Cts., die Einnahmen dagegen nur 3122 Frs. 15 Cts; es ergibt sich somit neuerdings ein Minus von nahezu 100 Frs. In der letzten Hauptversammlung glaubte ich Ihnen sagen zu dürfen, dass es

leicht möglich sein werde, das Gleichgewicht wieder herzustellen; leider waren aber die Verhältnisse mächtiger als unser guter Wille, so dass ich keine Lust habe, mich neuerdings auf das Prophezeien zu verlegen. Gar so schlimm sieht es übrigens doch nicht aus; wir haben allerdings noch die grosse Buchdruckerrechnung für den letzten Bericht zu bezahlen; andernseits werden aber erst jetzt die Beiträge für das schon verflossene Rechnungsjahr eingezogen. Von der Tit. Regierung, sowie von dem kaufmännischen Directorium wurden wir gewohnter Weise mit einer Subvention von 300 Frs. bedacht; mit dem gleichen Betrag unterstützte uns auch der städtische Verwaltungsrath, wofür wir anmit allen drei Behörden den aufrichtigtsten Dank aussprechen. Wir glauben auch fernerhin auf ihre Hülfe rechnen zu dürfen; denn sonst müssten wir uns allerdings in mehr als einer Hinsicht zum Schaden der Entwicklung unserer Gesellschaft in der empfindlichsten Weise einschränken. Schon gegenwärtig dürfen wir mit verschiedenen Lieblingsplänen nicht herausrücken, weil uns das zur Realisirung nöthige Geld absolut fehlt.

Einen weitern Punkt der Besprechung geben die Schwankungen in dem **Personalbestande**, und da habe ich Sie zunächst auf den Verlust von zwei Ehrenmitgliedern aufmerksam zu machen, welche wir stets in treuestem Andenken behalten werden; ich meine *Prof. Arnold Escher von der Linth* und *Dr. Hermann Rheiner-Wetter*; gestatten Sie mir über beide einige ganz kurze biographische Notizen.

Escher, den viele von uns ihren Lehrer nennen dürfen, erlag am 13. Juli im Alter von 65 Jahren einem krebsartigen Geschwüre der Speiseröhre, das sich überraschend schnell entwickelte und durch Zerstörung des naheliegenden Aortabogens Verblutung herbeiführte. Seine letzten geologischen Untersuchungen waren unserem Kantone gewidmet; er bereiste nämlich,

um über gewisse Verhältnisse der Molasse in's Klare zu kommen, Ende April d. J. gemeinschaftlich mit Herrn Gutzwiller die Bezirke Gaster und See und bestieg sogar am 1. Mai noch den Speer. Niemand hätte damals geahnt, dass das eidgenössische Polytechnikum und die schweizerische Wissenschaft so schnell eine ihrer ersten Zierden verlieren würden! Der Verstorbene war der Sohn des Patrioten Conrad Escher von der Linth; in seiner Schule hatte jener schon frühe die Liebe zu den Naturwissenschaften aufgenommen. Er begleitete den Vater auf dessen Reisen in den Schweizer-, besonders in den Glarneralpen und hatte so die beste Gelegenheit, sich die umfassendste Beobachtungsgabe anzueignen. Damals schon mag er sich mit der Idee einer geologischen Uebersichtskarte der Schweiz vertraut gemacht haben, welche er zwei Decennien später in Verbindung mit B. Studer zu publiciren so glücklich war. Als ganz specielles Durchforschungsgebiet hatte er sich das Säntisgebirge nebst Umgebung gewählt. Er sammelte sich während vieler Jahre in mancherlei Richtungen ein äusserst umfangreiches Material, kam aber doch nicht mehr dazu, das betreffende Blatt des Dufour-Atlasses geognostisch colorirt der Oeffentlichkeit zu übergeben. Einerseits Mangel an Zeit, andernseits eine fast übertriebene Gewissenhaftigkeit sind der Grund der Verzögerung. Desswegen freilich sind die Vorarbeiten nicht verloren, und soll auf Escher's speciellen Wunsch einer seiner besten Schüler, Herr Prof. Kaufmann in Luzern, das angefangene Werk baldmöglichst vollenden. — In weniger einlässlicher Weise studirte übrigens Escher beinahe alle andern Theile des theuren Vaterlandes. Schon die planmässig geleiteten Excursionen mit der studirenden Jugend, welche für jeden Theilnehmer die reichste Quelle der Belehrung und Anregung wurden, führten ihn alljährlich in verschiedene Theile des schweizerischen Hügellandes, des Jura und der Alpen; dazu kamen ferner noch verschiedene andere Umstände, die

ihn veranlassten, die eine oder andere Gegend zu durchforschen. Bald hatte er mit diesem oder jenem Geologen ein schwieriges Gebiet zu begehen und Rath und Hülfe zu bringen, bald begleitete er einen ausländischen Forscher auf einer Orientirungsreise durch die Schweiz, bald handelte es sich um Tunnel-, Eisenbahn- oder Wasserbauten. Ueberall wurden auf's Eifrigste Notizen gemacht, Petrefacten und Mineralien gesammelt, immer herrschte das regste, aber auch das gemüthlichste Leben. Eisern war seine Ausdauer, wenn er für sich allein oder nur von einem vertrauten Mitarbeiter begleitet seine Untersuchungen machte; Touren von 18 selbst 20 Stunden ermüdeten ihn sogar in den letzten Jahren nicht sichtlich. — Dem Vorbilde seines edlen Vaters folgend, widmete Escher den Wildbächen, Runsen und Waldungen des Hochgebirges seine besondere Aufmerksamkeit; er war auch Mitglied jener Commission, die im Auftrage des Bundesrathes diese Verhältnisse genau zu untersuchen hatte. Voll Verständniss der Gesetze, welche die aufbauende und zerstörende Wirkung des Wassers beherrschen, war er immer mit gutem Rath bereit, wenn man ihn hören wollte.

Escher hatte erst spät geheirathet, trotzdem war seine allerdings kinderlose Ehe eine äusserst glückliche, und grenzenlos war sein Schmerz, als ihm das theure Weib schon nach kurzer Zeit durch den Tod wieder entrissen wurde. Um seinen Kummer zu lindern, bewogen ihn seine Freunde Desor und Martins zu einer Reise in die Sahara. Es sollte einerseits das geologische Alter der genannten Wüste bestimmt werden, andernseits galt es, deren Bedeutung für den warmen, schneevertilgenden Südwind oder den Föhn unserer Alpen festzustellen. Die gewonnenen Resultate hat seither Desor in der Form von Reisebriefen, die an die Professoren Liebig und Vogt gerichtet sind, veröffentlicht. — Noch habe ich des Charakters von Escher zu gedenken, der in einer Reinheit dasteht, wie man es wohl selten

findet; er hatte nichts Imponirendes in seinem Aeussern, am allerwenigsten in seinem Vortrage, und doch flösste er ein unbedingtes Zutrauen ein. Er war klar und wahr in allen seinen Reden und Handlungen, voll Herzensgüte gegen Jedermann, ein wahres Muster von Bescheidenheit mit Bezug auf seine eigenen eminenten Leistungen. Seine Schüler werden in ihm zeitlebens das Urbild eines wahren Republikaners, eines Schweizers von ächtem Schrot und Korn verehren. Möchten recht Viele dem edlen Beispiele desselben folgen!

Mit **Dr. Rheiner** ist der letzte jener Männer heimgegangen, welche am 29. Januar 1819 als Gründer unserer Gesellschaft zusammentraten. Schon desshalb betrachte ich es als eine unbedingte Pflicht, Ihnen einige charakteristische Momente aus seinem vielbewegten Leben vorzuführen. Derselbe wurde hier in St. Gallen am 19. November 1795 geboren. Ausgestattet mit guten Fähigkeiten und einem lebhaften, regsamen Naturell besuchte er zunächst mit bestem Erfolge die Lehranstalten seiner Vaterstadt, dann trat er in das höhere Gymnasium zu Stuttgart und wurde später Zögling der dortigen militärärztlichen Schule, welche als Vorbereitung auf das eigentliche medicinische Studium diente. Schon in jener Periode, in seinem 20. Altersjahre, hatte er Gelegenheit, in einem während der damaligen Kriege auf dem königlichen Schlosse Solitüde errichteten russischen Militärspital als Volontär einzutreten und sich in dieser Stellung vielfache Erfahrungen, namentlich auf dem Gebiete der operativen Chirurgie zu sammeln. Von 1815—1818 setzte dann Rheiner seine eigentlichen medicinischen Studien in Tübingen fort und bestand daselbst am Schlusse derselben mit Auszeichnung sein Doctorexamen, bei welchem Anlass er als Inaugural-Dissertation eine Abhandlung über die medicinisch-topographischen Verhältnisse seiner Vaterstadt, speciell mit Bezug auf eine im Hungerjahre 1817 stattgehabte Typhusepidemie im Druck herausgab. Bald

nachher in die Heimath zurückgekehrt, verwerthete er sein reiches Wissen als praktischer Arzt und erwarb sich rasch allgemeine und wohlverdiente Anerkennung. Diesem seinem Lebensberufe widmete er sich beinahe während eines halben Jahrhunderts in hingebendster und uneigennützigster Weise, ohne Rücksicht auf Stand und pecuniären Gewinn selbst in die ärmsten Hütten Trost und Hülfe bringend. Neben angestrengter praktischer Thätigkeit blieben ihm aber die wissenschaftlichen Studien Bedürfniss und Genuss, und desshalb sehen wir ihn nicht bloss unter den Gründern unseres Bundes, sondern er war lange Zeit hindurch eines der thätigsten Mitglieder desselben. Seine erste Abhandlung, schon im Jahre 1820, war der Versuch einer Darstellung des Lebens und einiger Aeusserungen desselben bei den verschiedenen Naturreichen; in seinem letzten Vortrage, anno 1831, besprach er den Theestrauch. Um von Rheiner's vielseitiger Bildung Zeugniss zu geben, nenne ich weiter noch seine Zusammenstellung und Kritik der Ansichten über die Zeugung und Entwicklungsgeschichte des Menschen, seine Vorträge über die Mineralquellen der Schweiz, über Krankheitsconstitutionen, über die Fortpflanzung der Gewächse etc. Dass sich Rheiner später nicht mehr activ betheiligte, hängt wohl damit zusammen, dass im October 1832 die ärztlich-pharmaceutische Gesellschaft gegründet wurde, der er von nun an seine Hauptaufmerksamkeit schenkte. Unser Senior, dem wir am 50. Stiftungstage unseres Vereins das Diplom als Ehrenmitglied überreichten, gehörte aber auch der allgemeinen schweizerischen naturforschenden Gesellschaft seit 1827 bis zu seinem Tode an; mehrmals betheiligte er sich bei ihren Jahresfesten; ebenso wohnte er wiederholt den Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte bei.

Die ärztlich-pharmaceutische Gesellschaft, von der ich vorhin gesprochen habe, blieb übrigens nur bis 1837 thätig; dann

verfiel sie, wie die naturwissenschaftliche in jener Periode, dem Gesetze der Trägheit, löste sich sogar stillschweigend ganz auf. Rheiner war es vorbehalten, sie 1851 wieder in's Leben zu rufen. Er trat an die Spitze derselben und bekleidete während voller 10 Jahre das Präsidium mit dem regsten Eifer, wobei er in Ermanglung anderweitiger Tractanden jederzeit mit eigenen Arbeiten bereit war, vorhandene Lücken auszufüllen. Der überaus thätige Mann war ferner bis 1863 vieljähriger Präsident der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft der östlichen Schweiz, einer noch aus dem 18. Jahrhundert stammenden Vereinigung von Aerzten aus den Kantonen St. Gallen, Appenzell und Thurgau, welche sich die Circulation fachwissenschaftlicher Lectüre und Förderung der Collegialität zur Hauptaufgabe machte.

Auch für die öffentlichen Angelegenheiten zeigte der energische Republikaner ein lebhaftes Interesse. Bald nach bestandener Staatsprüfung zum Assessor und im Jahre 1831 zum wirklichen Mitgliede des Sanitätsrathes und dessen engerer Commission gewählt, entwickelte er in dieser bis 1855 bekleideten Stelle ein rastloses Streben nach Verbesserung der kantonalen Sanitätsverhältnisse, so besonders im Gebiete des Impf-, Irren- und Entbindungswesens. Durch ihn wurde das kantonale Hebammeninstitut in's Leben gerufen, und während vieler Jahre stand er an dessen Spitze; ebenso bedeutend war sein Einfluss bei der Gründung der Heil- und Pflegeanstalt St. Pirminsberg; als es sich um deren Errichtung handelte (1840), wurde er mit Herrn Architekt Kubli zur Besichtigung der vorzüglichsten Irrenanstalten Deutschlands abgeordnet; er war ferner Mitglied und Berichterstatter der vom kleinen Rathe bestellten Commission. Als endlich das wohlthätige Institut in's Leben trat, widmete er ihm während mehrerer Decennien seine Dienste als ärztlicher Inspector. Er hatte überhaupt von jeher Vorliebe für die Psychiatrie und publicirte mehrere darauf bezügliche Arbeiten

in der Zeitschrift von Damerow. Seiner Gemeinde diente er als Mitglied des Schulrathes (1839—41), als Mitglied des Verwaltungsrathes (1845—66) und dem Kanton als Mitglied des Criminalgerichtes und des evangelischen Kirchenrathes. In den politisch bewegten Jahren von 1845—57 Mitglied des Grossen Rathes hielt er stets treu und unentwegt zur Fahne der liberalen Partei, wie er überhaupt in jeder Richtung einen hellen und weiten Blick besass.

In Rheiner's Familienleben einzudringen, kann nicht unsere Aufgabe sein; nur soviel sei bemerkt, dass es ein glückliches war. — In früheren Jahren erfreute sich derselbe einer sehr guten Gesundheit; erst in Folge einer schweren Kopfverletzung (1865) machten sich nach und nach die Beschwerden des Alters auch bei ihm geltend; er zog sich daher im Jahre 1866 gänzlich aus dem öffentlichen Leben zurück. Schwere körperliche Leiden, zu denen in der letzten Zeit noch ein plötzliches Erblinden hinzutrat, lasteten fortan auf ihm, bis ihn endlich der längst ersehnte Tod am 24. Februar l. J. von jenen befreite. Drei erwachsene Söhne, die sich alle in geachteten Lebensstellungen befinden, sowie eine verheirathete Tochter trauern gleich der Wittwe am Grabe des geliebten Vaters. Sei ihm die Erde leicht! Er hat sein Pfund nicht vergraben, sondern es redlich verwaltet und durfte, am Ende seiner Tage angelangt, mit innerer Ruhe und Freudigkeit auf seine irdische Wanderschaft zurückblicken.

Der unerbittliche Sensenmann hat aber auch zwei ordentliche Mitglieder, die Herren *Reallehrer Vogler* und *Dr. Hungerbühler* abberufen. Jener erlag in jugendlichem Alter der Tuberculose; so lang es seine Kräfte erlaubten, lebte er mit aller Gewissenhaftigkeit zu Wyl seinem schönen Berufe; er war nicht bloss Lehrer um des Lohnes willen, sondern aus innerem Antrieb, wesshalb er auch fortwährend mit allem Eifer an seiner Weiterbildung arbeitete. Seit er die Kantonsschule

besucht hatte, fühlte er sich zu den Naturwissenschaften hingezogen und trat daher, sobald er eine bleibende Stellung errungen, unserer Gesellschaft bei. Besondern Genuss gewährte ihm unser Lesestoff, der ihm selbst im letzten Winter noch, als er sich mit seinem Feinde in der Brust hieher zurückzog, manche bittere Stunde versüsst und Trost gebracht hat.

Dr. Hungerbühler gehörte zu den ältesten Mitgliedern unseres Vereines, und wenn er schon keine Vorlesungen hielt, ist er doch selbst in jener schlimmen Zeit nicht fahnenflüchtig geworden, als die Zahl der Getreuen sich von Jahr zu Jahr verminderte, und selbst die Besten bald an der weiteren Lebensfähigkeit unserer Gesellschaft gezweifelt hätten. Es gebühren ihm daher ebenfalls einige Worte dankbarer Erinnerung. Geboren am 24. August 1798 in Wittenbach, wo sein Vater als vielbeschäftigter Arzt lebte, verbrachte er als das älteste von 8 Kindern nur die erste Jugendzeit im elterlichen Hause; dann kam er, um eine bessere Schulbildung zu erhalten, schon sehr früh in die Stadt St. Gallen. Da er Apotheker werden sollte, trat er nachher bei einem Anverwandten zu Constanz in die Lehre; hier aber erwachte in ihm die Liebe zum Studium der Medicin; er konnte die nöthige Erlaubniss dazu erhalten, und so bezog er die damals mit reichen Lehrkräften besetzte Universität Freiburg. Trotz mancherlei Entbehrungen arbeitete er mit dem ausdauerndsten Fleisse, um sich für seinen Beruf auszubilden, es gehörte desshalb der Aufenthalt in dem schönen Breisgau auch späterhin noch zu seinen liebsten Jugenderinnerungen. In die Heimath zurückgekehrt, fand er nach gut bestandenem Staatsexamen Aufnahme als Assistenzarzt bei dem Präsidenten des Sanitätscollegiums, Herrn Dr. Aepli, welcher damals in der Stadt einer der gesuchtesten Aerzte war. Dieser seiner Stellung verdankte er nach dem Tode Aepli's einen nicht unbedeutenden Theil seiner nachherigen grossen Praxis. Streng und einfach erzogen, war Hun-

gerbühler Feind aller Ziererei und Verweichlichung; für die Leiden der Menschheit dagegen, besonders wenn Armuth und Mangel dieselben begleiteten, schlug, wie bei seinem Collegen Dr. Rheiner, ein warmes, theilnehmendes Herz in der Brust, was während seiner mehr als 40jährigen Praxis Hunderte von Kranken unter Dankesthränen anerkannten und bezeugten.

Im Jahre 1832 gründete er sich einen eigenen Herd, indem er sich mit Wittwe Agnelli, geborne Ernst, verehlichte. Die Ehe war eine sehr glückliche, bis ihm zwei Jahre vor seinem eigenen Ableben die theure Gattin durch den Tod entrissen wurde. Bis vor vier Jahren erfreute er sich trotz des vorgerückten Alters einer ausgezeichneten Gesundheit; da traf ihn aber mitten in seiner Berufsthätigkeit ein schwerer Unfall. Durch das Scheuwerden eines Pferdes prallte der Wagen, in dem der rüstige Greis sass, mit furchtbarer Gewalt an eine Strassenecke; sein Kutscher blieb todt auf dem Platze, er selbst konnte am Arm eines Freundes noch nach Hause gehen; in der Nacht aber trat Lähmung der ganzen linken Körperseite ein, die sich trotz aller angewandten Kuren nie mehr verlor. Der thätige Menschen- und Naturfreund sah sich, geistig frisch, von nun an an's Zimmer gefesselt, trug aber diesen schweren Schicksalsschlag mit bewundernswerther Ergebung. Allmälig entwickelte sich eine einseitige Hirnerweichung, die Kräfte nahmen unvermerkt ab, und endlich am 21. März l. J. erfolgte ein Schlaganfall, dem er nach 14tägigen schweren Leiden bei vollster Besinnung erlag. Sein schwerer Beruf füllte sein ganzes Leben aus, er fand seine vollste Befriedigung in treuester Pflichterfüllung. Einfachheit, Bescheidenheit und unverbrüchliche Rechtlichkeit waren die Grundzüge seines Charakters. Auch sein Andenken bleibe daher unter uns im Segen.

Was die übrigen Veränderungen in der Mitgliederliste betrifft, so haben ihren Austritt wegen Wegzuges aus dem Vereins-

gebiet angezeigt die Herren *Ingenieur Arbenz, Staatsarchivar Henne, Reallehrer Thurnheer* und *Dr. Zinn.* Aus andern Gründen wollten gestrichen sein *Gastwirth Ebneter* und *Kaufmann Ziegler-Gonzenbach* in St. Gallen, *Reallehrer Eggenberger* in Altstätten, *Fabrikant Bösch* in Dietfurt, *Professor Tobler* in Trogen und *Fabrikant Zogg* in Buchs. Der Totalverlust beträgt somit 12. Dagegen freut es mich doppelt, melden zu können, dass wir auch wieder kräftigen Zuwachs erhalten haben; im Ganzen sind nicht weniger als 42 neue Mitglieder eingetreten, von denen 27 in der Stadt, 15 auf dem Lande wohnen; es wird mir um so eher erlassen sein, dieselben einzeln aufzuzählen, da Sie, meine Herren! das vollständige gedruckte Verzeichniss sämmtlicher Mitglieder mit dem nächsten Heft unserer Verhandlungen erhalten werden. Minus und Plus mit einander verglichen, ergibt sich für das letzte Jahr ein Ueberschuss von 30, wodurch die Gesammtzahl der ordentlichen Mitglieder auf 282 steigt. Ich habe alle Hoffnung, dass im nächsten Jahre das dritte Hundert voll werde; unser Kreis kann und wird sich noch wesentlich erweitern, sofern wir uns auch in Zukunft wie während der letzten Jahre vor der Arbeit nicht scheuen und durch Wort und Schrift für unsere Ideen einstehen. Wenn jeder von den heute anwesenden Herren nur einen seiner Freunde veranlasst, sich uns anzuschliessen, so ist schon wieder ein tüchtiger Schritt vorwärts geschehen. Je mehr Mitglieder, desto mehr sind wir auch vom finanziellen Standpunkt aus zu leisten im Stande.

Ich kann und will auch meinen heutigen Bericht nicht schliessen, ohne Ihnen über die **Entwicklung des Naturaliencabinetes** einige Mittheilungen gemacht zu haben. Es geschieht sehr gerne; denn seine Verhältnisse sind in vielfacher Hinsicht recht erfreulich; namentlich haben wiederum die *zoologischen* Sammlungen reichlichen Zuwachs erhalten. Von ganz besonderem Werthe war die schon letztes Jahr angezeigte Sendung des

Herrn *Kaufmann Glinz* in *Singapore;* sie bestand aus 57 Bälgen, worunter nicht weniger als 21 Säugethiere. Specielle Erwähnung verdienen mehrere Affenarten, vorab ein Pärchen des *javanischen Lori* (*Stenops javanicus*); derselbe geht nur des Nachts seiner Nahrung nach und gehört zu der sonderbaren Gruppe der Halbaffen, welche bekanntlich ein behaartes Gesicht haben und mit ihren Vettern fast nur noch den Bau der Gliedmassen, besonders das Vorkommen von Händen an denselben gemein haben; weiter sind zu nennen: ein Exemplar des *gemeinen Makako* (*Inuus cynomulgus*), der *weisshändige Gibbon* (*Hylobates lar*) und mehrere *Schlankaffen* (*Semnopithecus entellus* und *obscurus*), welche alle den indischen Archipel bewohnen. Von den übrigen Säugethieren hebe ich hervor ein *zweifarbiges Eichhörnchen* (*Sciurus bicolor*), zwei *Schuppenthierarten* (*Manis javanica* und *brachyura*), von denen sich die eine durch ihre Grösse auszeichnet, endlich ein *Rollmarder* (*Paradoxurus Musanga*); dieser gehört in die gleiche Familie wie das Ichneumon, ernährt sich in erster Linie von Palmfrüchten, frisst aber auch die Beeren des Kaffebaumes, deren harte Samen unverdaut wieder abgehen, so dass sie in den untern Berggegenden Javas nicht selten ein ganz willkommener Fund für die dortigen Eingebornen sind. Von den Vögeln in der Sendung des Herrn Glinz zeichnen sich aus vier *Pitta*-Arten, die ihren deutschen Namen *Prachtdrosseln* mit vollstem Recht führen, ferner fünf *Buceros*-Species, sogenannte *Nashornvögel.* Herr Glinz hat seine Vaterstadt schon vor einigen Jahren mit einem ebenso werthvollen Geschenk in generöser Weise bedacht; unsere Gesellschaft glaubte daher auch ihrerseits demselben ein Zeichen der Anerkennung schuldig zu sein und ernannte ihn zu ihrem Ehrenmitgliede. Wir hoffen, dass der nur zu bescheidene junge Mann seiner Lieblingsbeschäftigung treu bleibt, und wünschen sehr, er möchte sich entschliessen, die vielen und schönen Beobachtungen, die er zu

machen Gelegenheit hat, für unsere Vereinsschriften zu bearbeiten.

Die *Brenner*'sche Sendung, von der ich auch schon in meinem letzten Berichte sprach, ist ebenfalls glücklich angelangt und enthält mehrere recht schöne Objecte, in erster Linie einen mächtigen *Hippopotamus-Schädel;* derselbe stammt von einem Exemplar, das der kühne Reisende am Kinganiflusse selbst geschossen hat. Brenner brachte ferner einen *Pteropus*, circa 20 *Reptilien* und *Lurche,* sowie eine Anzahl grösserer *Käfer*. Weit bedeutender wäre freilich die Ausbeute gewesen, wenn die „Marietta“ nicht Schiffbruch gelitten hätte. Sie werden sich erinnern, dass das kaufmännische Directorium bei Anlass der ostafrikanischen Expedition in nobelster Weise einen Credit von 2000 Fr. zur Anschaffung von naturhistorischen und ethnographischen Gegenständen gewährte; derselbe kam jedoch wegen des angedeuteten Unglücksfalles nicht zur Verwendung, und wir wagen nun zu hoffen, dass er nicht gestrichen werde. Die Herren Brenner und Fisch sind schon abgereist, um sich für bleibend in Zanzibar anzusiedeln; es ist ihnen daher leicht möglich, von dort aus für unsere Sammlungen thätig zu sein und ihr früheres Versprechen zu erfüllen.

Ein weiteres werthvolles Geschenk: einen prächtigen *Ohrfasan* (*Crossoptilon auritum*) und einen durch die eigenthümliche Haube ausgezeichneten *Zierraben* (*Cephalopterus ornatus*) erhielten unsere zoologischen Sammlungen durch die Erben unseres Seniores, des Herrn *Dr. Rheiner-Wetter,* der während längerer Zeit Mitglied jener Commission war, welcher die Ueberwachung und Aeufnung des Naturaliencabinetes obliegt. — Nicht vergessen wollen wir ferner eine Anzahl Vögel, besonders australische und nordamerikanische, die *Dr. Stölker* unentgeltlich abtrat, sowie ein tadelloses Exemplar des *Geierkönigs* (*Sarcorhamphus papa*)*;* Herr *Wegelin-Keller*

hatte dasselbe lebend aus Brasilien mit nach Hause gebracht und dann Herrn Dr. Girtanner zur Beobachtung überlassen. — Angekauft wurden besonders Vögel und zwar im Ganzen 44 Arten; von Ausländern verdienen z. B. Erwähnung das sehr bescheiden befiederte *Weibchen* des *Glanzfasans* (*Lophophorus resplendens*), ein grosser *schwarzer Cacadu* (*Microglossus aterrimus*), ein Pärchen allerliebste kleine *Papageien* (*Psittacula placentis*) etc. Unter den neuen Europäern sind mehrere seltene Arten, z. B. die *schwarzschwänzige Uferschnepfe* (*Limosa melanura*), der *braune Wasserläufer* (*Totanus fuscus*) im Sommerkleid, verschiedene *Sylvien*, ein *einfarbiger Staar* (*Sturnus unicolor*) etc.

Die Erweiterung der *botanischen* Sammlungen war wie gewöhnlich eine minime; sie beschränkt sich auf eine kleine Anzahl allerdings werthvoller, von *Brenner* gesammelter *ostafrikanischer Pflanzen*. Ferner gingen einige Objecte ein, die als Beiträge zu einer Sammlung von Rohmaterialien sehr willkommen waren, so z. B. schenkte Herr *Zollikofer-Appenzeller* ein Stück rohen Kautschuk, peruanischen Tabak in der Form, in welcher er aufbewahrt und zum Export verkauft wird etc. Jene ist allerdings noch nicht über ihre ersten Anfänge hinaus; wir glauben aber, dass ihr mehr Aufmerksamkeit als bisher geschenkt werden sollte; denn sie hat gerade für St. Gallen als Handelsstadt doppelte Bedeutung.

Mit Rücksicht auf den *mineralogischen* Theil des Naturaliencabinetes bemerke ich, dass derselbe wenigstens *einen* hübschen Zuwachs erhielt; es wurde nämlich die ganze noch vorhandene Sammlung aus dem Nachlasse von *Professor Deicke* angekauft. Nachdem man schon vor zwei Jahren eine Anzahl in oryktognostischer Hinsicht interessante Stücke ausgewählt hatte, blieben besonders zahlreiche Petrefacten verschiedener Formationen übrig, von denen viele zur Completirung dienen können, während der

Rest zum Austausch gegen Fehlendes verwendet werden soll. — Eine weitere Bereicherung des Cabinetes steht unmittelbar bevor. Es ist Ihnen kaum unbekannt, dass Herr *Alb. Heim* im letzten Sommer eine Reise nach Italien zu geologischen Zwecken unternommen hat. Auf geschehene Anfrage hin liess er sich gerne herbei, den Ankauf von Mineralien für unsere Sammlungen an Ort und Stelle zu besorgen, worauf wir ihm einen Credit von 1000 Fr. zu dem angedeuteten Zweck eröffneten; es hatte sich nämlich Herr Oberst Kirchhofer auf das Verdankenswertheste mit gewohnter Liberalität bereit erklärt, die Hälfte der genannten Summe als freiwilligen Beitrag zu übernehmen. Ein Theil des von Herrn Heim Gesammelten ist nun angelangt und heute in unserm Sitzungslocal ausgestellt; es sind wesentlich *Vesuvmineralien,* sowie *sicilianische Schwefelstufen;* eine ganze Collection von *Aetnalava,* von verschiedenen Ausbrüchen herrührend, ferner besonders schöne *Obsidiane* von den *liparischen Inseln* etc. werden noch folgen, da die betreffenden Kisten noch nicht angelangt sind. Die oryktognostischen und petrographischen Sammlungen waren bisher, einzelne Stücke abgerechnet, der schwächste Theil unseres Naturaliencabinetes; wir glaubten daher die treffliche Gelegenheit, um einen tüchtigen Schritt vorwärts zu kommen, nicht ignoriren zu sollen. Der Erfolg hat unser Vorgehen gerechtfertigt, und hat sich Herr Heim nun auch in dieser Hinsicht um unsere Gesellschaft verdient gemacht.

Wenn ich Ihnen endlich noch, meine Herren! mittheile, dass in der letzten Woche abermals zwei grosse Sendungen, vorzugsweise Vogelbälge, die eine vom Himalaya (Geschenk des Herrn Kaufmann F. Schläpfer), die andere aus den La Platastaaten (Geschenk des Herrn Kaufmann O. Wild, Sohn des Herrn Wild-Ruosch) angelangt sind, so werden Sie mir gerne glauben, dass in den Räumlichkeiten unserer Sammlungen, weit früher als erwartet, gänzlicher Platzmangel droht, und dass daher die

möglichst rasche Erstellung des neuen Gebäudes auch von unserm Standpunkt aus dringend nothwendig geworden ist. Leider muss ich Ihnen nun aber bekennen, dass sich die im letzten Berichte niedergelegten Hoffnungen nur theilweise erfüllt haben. Die Bürgerschaft hat allerdings, wie man es erwarten durfte, den nöthigen Boden an der gewünschten Stelle (auf dem untern Brühl zwischen der Reitschule und dem Bürgli) ohne alle Opposition einstimmig abgetreten; dagegen entsprach das Resultat der Privatsubscription nicht ganz unsern Wünschen. Gerade ein Theil unserer reichen Bevölkerung verhält sich im Gegensatz zum Mittelstand merkwürdig kalt und unfreundlich; man verweigert uns in gewissen Familien jede Unterstützung, unser Unternehmen als ein unnützes und luxuriöses bezeichnend. Auch bei einem Theile der auswärts wohnenden St. Galler fanden wir nicht jenen Patriotismus, auf welchen wir zählen zu dürfen glaubten. Höchst unliebsam kam ferner die Erhöhung sämmtlicher Arbeitslöhne, sowie der Baumaterialpreise, so dass die Erstellung des Gebäudes für die veranschlagte Summe von 300000 Fr. zu den Unmöglichkeiten gehört. Es lag daher die Frage sehr nahe, ob nicht ein neuer Plan erstellt und so eine Reduction der erforderlichen Summe erzielt werden könnte. Die Abgeordneten der Vereine haben ernstlich darüber berathen, sind aber *einstimmig* zu der Ueberzeugung gelangt, dass an dem ursprünglichen Plan unbedingt festgehalten werden müsse; von einer Reduction der Räumlichkeiten darf keine Rede sein, und anderweitige Veränderungen z. B. eine Umwandlung des grössern zweistöckigen Gebäudes in ein kleineres dreistöckiges brächten gegenüber dem kleinen financiellen Gewinne so beträchtliche Nachtheile, dass sie schon den Subscribenten gegenüber nicht zu rechtfertigen wären. Was soll nun geschehen? Einbezahlt wurden bereits an freiwilligen Beiträgen 211000 Fr., dazu kommen noch bis Ende October l. J. 8500 Fr. Zinse, so dass

gegenwärtig in runder Summe 219500 Fr. zur Verfügung stehen. Gestützt auf diese Zahlen erkläre ich mich in Uebereinstimmung mit meinen Freunden trotz aller pecuniären Schwierigkeiten unbedingt für sofortige Anhandnahme des Baues; während des Winters sollten die Detailspläne erstellt werden, damit man beim Beginne des Frühjahres sofort Spaten und Schaufel zur Hand nehmen kann. Im Vertrauen auf unsere gute Sache, die nicht Privatzwecken, sondern dem Gemeinwohl dient, hoffen wir auf fernere kräftige Unterstützung und bitten nochmals ganz besonders auch diejenigen unter Ihnen, die im Falle sind, direct oder indirect mitzuhelfen, dass sie die Hände nicht vom Pfluge lassen und uns getreulich helfen. Sind wir am Ziel angelangt, so wird sich mit uns die ganze Stadt, eine kleine Zahl Unverbesserliche abgerechnet, welche die Bildung nur nach der Grösse der Geldbörse taxiren, über ein Institut freuen, das besonders auch für die ärmern Klassen eine Quelle edlen Genusses und vielseitiger Belehrung sein soll.

Mit diesen Worten erkläre ich unsere heutige Hauptversammlung für eröffnet und füge einzig noch den Wunsch bei, dass sich das neue Gesellschaftsjahr dem vorhergehenden würdig anreihe. Ich bin vielleicht zu weitläufig und zu freimüthig geworden; allein ich konnte nicht anders; wess das Herz voll ist, dess geht der Mund über!

II.

Mitglieder-Verzeichniss.

8. October 1872.

(Die mit einem * bezeichneten Herren sind erst während des letzten Vereinsjahres in die Gesellschaft aufgenommen worden.)

A. Ehrenmitglieder.

1. Herr *Dr. Agassiz,* Prof. in Boston.
2. „ *Dr. Al. Braun,* Prof. in Berlin.
3. „ *A. E. Brehm,* Naturforscher in Berlin.
4. „ *Dr. Brunschweiler,* Bezirksarzt in Hauptwil (Thurgau).
5. „ *P. Th. A. Bruhin* aus Einsiedeln.
6. „ * *Dr. R. Caspary,* Prof. in Königsberg.
7. „ *Dr. Cohn,* Prof. in Breslau.
8. „ *Dr. C. Cramer,* Prof. in Zürich.
9. „ *Dr. Desor,* Prof. in Neuchâtel.
10. „ *Dufour,* Rector in Lausanne.
11. „ *Ehrlich,* Custos des Museums „Francisco-Carolinum" in Linz.
12. „ *Dr. Fatio,* Präsident der schweizerischen ornithologischen Gesellschaft in Genf.
13. „ *Dr. L. Fischer,* Prof. in Bern.
14. „ *Dr. Flügel* in Leipzig.
15. „ Ritter *Georg von Frauenfeld,* Secretär des zoologisch-botanischen Vereins in Wien.
16. „ *Guido Gonzenbach,* Kaufmann in Smyrna.
17. „ *Dr. C. G. Giebel,* Prof. in Halle.

18. Herr **Glinz*, Kaufmann in Singapore.
19. „ *Dr. Oswald Heer,* Prof. in Zürich.
20. „ *Dr. Killias,* Präsident der bündnerischen naturforschenden Gesellschaft in Chur.
21. „ *Dr. C. Meier,* Conservator der geologischen Sammlungen in Zürich.
22. „ *Dr. P. Merian,* Prof. in Basel.
23. „ *Dr. J. Müller,* Conservator des De Candolle'schen Herbariums in Genf.
24. „ *Dr. Carl Nägeli,* Prof. in München.
25. „ *Dr. A. Quetelet,* Secretär der königlichen Akademie der Wissenschaften in Brüssel.
26. „ *Dr. L. Rabenhorst,* Botaniker in Dresden.
27. „ *Dr. E. Regel,* Director des botanischen Gartens in St. Petersburg.
28. „ **Dr. Rütimeier,* Prof. in Basel.
29. „ *Dr. Stierlin,* Redactor der schweizerischen entomologischen Zeitschrift in Schaffhausen.
30. „ *J. Wartmann,* Stadtbibliothekar und Director des Naturaliencabinetes in St. Gallen.
31. „ **Dr. Wolf,* Prof. in Zürich.
32. „ *Wolfgang,* Prof. in Frauenfeld.
33. „ *J. Wullschlegel,* Lehrer in Lenzburg.

B. Ordentliche Mitglieder.

a. In der Stadt wohnend.

1. Herr *Aepli,* Med. Dr., Sanitätsrath.
2. „ **Aldinger,* Kaufmann.
3. „ *Anderes,* Primarlehrer.
4. „ *Appenzeller,* Papierhändler.
5. „ **Arbenz,* Prof. an der Kantonsschule.

6. Herr *Bänziger,* Med. Dr.
7. „ *Bänziger,* J. J., Fabrikant.
8. „ *Bärlocher,* Gemeindammann.
9. „ *Bärlocher-Näf,* Commandant.
10. „ *Bärlocher-Jacob,* Kaufmann.
11. „ *Bärlocher-Zellweger,* Präsident des Waisenamtes.
12. „ *Bauer,* Gärtner.
13. „ *Baumann,* J. U. Dr., Major.
14. „ *Baumgartner-Appenzeller,* Kaufmann.
15. „ *Beck-Moosherr,* Kaufmann.
16. „ *Becker,* Secretär.
17. „ *Bendel,* Prof. an der Kantonsschule.
18. „ *Bertsch,* Mechaniker.
19. „ *Bertsch-Sailer,* Phil. Dr., Prof. an der Kantonsschule.
20. „ *Beutter,* Albert, Kaufmann.
21. „ *Billwiller-Mittelholzer,* Fabrikbesitzer.
22. „ *Billwiller-Zollikofer,* Kaufmann.
23. „ *Bion,* Stickfabrikant.
24. „ *Blumer-Egloff,* Fabrikant.
25. „ *Bogler,* Musikdirector.
26. „ *Borel,* Kaufmann.
27. „ *Brändli,* Rector der Kantonsrealschule.
28. „ **Buchenhorner,* Kaufmann.
29. „ **Buff,* Buchdrucker.
30. „ **Buff,* Maler.
31. „ *Bürgi,* Commandant.
32. „ **Curjel,* Kaufmann.
33. „ *Custer,* Reallehrer.
34. „ **Dalang,* Reallehrer.
35. „ *Dardier,* Ingenieur, Verwaltungsrath.
36. „ *Delabar,* Conrector der Kantonsschule.
37. „ *Delisle,* Kaufmann.

38. Herr **Denzel*, Zahnarzt.
39. „ *Deutsch* zum Guttenberg.
40. „ *Diebolder,* Professor.
41. „ *Dierauer,* Phil. Dr., Prof. an der Kantonsschule.
42. „ *Diethelm,* Kaufmann.
43. „ *Dürler,* Oberstlieutenant.
44. „ *Eberhard,* Kaufmann.
45. „ **Eberle,* Reallehrer.
46. „ *Ehrenzeller,* Apotheker.
47. „ *Elmer,* Vater, Kaufmann.
48. „ *Engler,* Adolph, Mechaniker.
49. „ *Engler-Züblin,* Kaufmann.
50. „ *Fässler,* Reallehrer.
51. „ *Fehr,* Adolph, Med. Dr.
52. „ *Fehr-Beck,* Buchhändler.
53. „ *Freund,* Vorsteher der Mädchen-Primarschule.
54. „ *Gallusser,* Primarlehrer.
55. „ *Gemperle,* Med. Dr.
56. „ *Girtanner,* Vater, Med. Dr., Bibliothekar der Gesellschaft.
57. „ *Girtanner,* Sohn, Med. Dr.
58. „ *Glinz,* Lehrer an der Taubstummenanstalt.
59. „ **Gmür,* Präsident des Administrationsrathes.
60. „ *Gmür,* Karl, Departementssecretär.
61. „ *Götz-Specker,* Kaufmann.
62. „ *Götzinger,* Phil. Dr., Prof. an der Kantonsschule.
63. „ *Gonzenbach,* Med. Dr.
64. „ **Graf,* Prof. an der Kantonsschule.
65. „ *Grübler,* Erwin, Kaufmann.
66. „ **Gschwind,* Telegrapheninspector.
67. „ *Gsell-Lutz,* Verwaltungsrath.
68. „ **Gubler,* Cassier.

69. Herr *Güntensperger,* Prof. an der Kantonsschule.
70. „ *Gutzwiller,* Reallehrer, zweiter Actuar der Gesellschaft.
71. „ *Haase,* Kaufmann, Cassier der Gesellschaft.
72. „ *Hartmann,* Oberingenieur.
73. „ *Hauser,* Maler.
74. „ *Hauser,* Vater, Kaufmann.
75. „ **Hauser,* Otto, Kaufmann.
76. „ **Hausmann,* Apotheker.
77. „ **Hebbel,* Stabsoberlieutenant.
78. „ *Hefti,* Alt-Bezirksammann.
79. „ *Heinze,* Mechaniker.
80. „ *Hess,* Ingenieur.
81. „ *Hidber,* Cursinspector.
82. „ *Hilti,* Med. Dr., Erziehungsrath.
83. „ *Högger-Scheitlin,* Verwaltungsrath.
84. „ **Höpfner,* Actuar des Schulrathes.
85. „ **Hösli,* Adjunct der Postdirection.
86. „ *Hoffmann-Steiner.*
87. „ *Hofstetter,* Kaufmann.
88. „ **Hohl,* Nationalrath.
89. „ *Huber,* Erzieher.
90. „ *Huber,* Primarlehrer.
91. „ *Hübner,* Ludwig, auf der „Helvetia“.
92. „ *Jäger,* Prof. an der Kantonsschule.
93. „ **Ickle,* Leopold, Kaufmann.
94. „ *Kaiser,* Phil. Dr., Prof. an der Kantonsschule.
95. „ *Kamm,* Sprachlehrer an der Kantonsschule.
96. „ *Kaufmann,* Johannes, Primarlehrer.
97. „ *Kaufmann,* J. J., Primarlehrer.
98. „ *Kaufmann,* Tobias, Primarlehrer.
99. „ *Kessler,* Architekt.

100. Herr *Kessler*, Vater, Med. Dr.
101. „ *Kessler*, Sohn, Med. Dr.
102. „ *Kirchhofer-Gruber*, eidg. Oberstlieutenant.
103. „ *Koch*, Wilhelm, Kaufmann.
104. „ **Köllreutter*, Kaufmann.
105. „ *Köppel*, Buchhändler.
106. „ *Köppel*, Müller.
107. „ *Kradolfer-Rheiner*, Kaufmann.
108. „ **Kürsteiner*, Verwaltungsrath.
109. „ *Kunkler*, Architekt.
110. „ *Labhart-Wild*, Kaufmann.
111. „ *Landolt*, Director der Maschinenwerkstätte in St. Georgen.
112. „ *Laquai*, Kaufmann.
113. „ **Leder-Scheitlin*, Kaufmann.
114. „ **Lumpert-Inauen*, Kaufmann.
115. „ *Märk*, Primarlehrer.
116. „ *Mayer*, Decan und Erziehungsrath.
117. „ *Mauron*, Phil. Dr., Prof. an der Kantonsschule.
118. „ **Meier*, Photograph.
119. „ **Meyer-Stäheli*, Kaufmann.
120. „ *Mettler-Lämmlin*, Kaufmann.
121. „ **Mettler-Tobler*, Kaufmann.
122. „ *Moosherr*, Kaufmann.
123. „ *Munz*, Particulier.
124. „ *Näf*, Adolph, Kaufmann.
125. „ *Näf*, Präsident des Verwaltungsrathes.
126. „ *Nägeli-Ziegler*, Präsident des Bezirksschulrathes.
127. „ *Nahres*, auf der „Helvetia“.
128. „ *Nef-Zellweger*, Kaufmann.
129. „ *Nördlinger*, Kaufmann.
130. „ *Oberhänsli*, Kaufmann.

131. Herr **Ostertag*, Musikdirector.
132. „ *Reber*, Privatlehrer.
133. „ *Reber*, Turnlehrer an der Kantonsschule.
134. „ *Rehsteiner*, Apotheker, Sanitätsrath.
135. „ *Rheiner*, Emil, Kaufmann.
136. „ *Rheiner-Fehr*, Kaufmann.
137. „ **Rheiner*, Julius, Kaufmann.
138. „ *Rheiner-Moosherr*, Med. Dr., Bezirksarzt.
139. „ *Rittmeyer-Ziegler*, Kaufmann.
140. „ *Rittmeyer*, Maler.
141. „ *Rohner*, Primarlehrer.
142. „ *Rorschach*, Reallehrer.
143. „ *Ruosch*, dänischer Consul.
144. „ *Sand-Frank*, Kaufmann.
145. „ *Sandheer*, Primarlehrer.
146. „ **Sax*, Hugo, Kaufmann.
147. „ *Schällibaum*, Vater, Bäckermeister.
148. „ *Schaupp*, Kaufmann.
149. „ *Scheitlin*, Albert, Kaufmann.
150. „ *Scheitlin*, Alfred, Kaufmann.
151. „ *Scheitlin*, Apotheker, Gemeinderath.
152. „ *Scheitlin*, O. B., Kaufmann.
153. „ *Scheitlin-Deutsch*.
154. „ *Scheitlin-Hochreutiner*, Kaufmann.
155. „ *Scheitlin*, Spitalvater.
156. „ *Schelling*, Reallehrer.
157. „ *Schelling*, Vorsteher der Knaben-Realschule.
158. „ *Scherer-Engler*, Kaufmann.
159. „ *Scherer-Wild*, Kaufmann.
160. „ *Schirmer-Scherer*, Kaufmann.
161. „ *Schläpfer-Egloff*, Kaufmann.
162. „ *Schlaginhaufen*, Vorsteher der Mädchen-Realschule.

163. Herr *Schlatter,* Pharmaceut.
164. „ **Schlatter,* Buchbinder.
165. „ *Schlegel-Fehr,* Kaufmann.
166. „ **Schlenker,* Zahnarzt.
167. „ *Schobinger,* Apotheker.
168. „ *Schobinger,* Cassier.
169. „ *Schweizer,* Primarlehrer.
170. „ *Seiler,* Fabrikant.
171. „ *Seitz,* Med. Dr.
172. „ **Sonderegger-Neuwiler,* Kaufmann.
173. „ *Stein,* Apotheker, erster Actuar der Gesellschaft.
174. „ *Steinlin,* Walter, Kaufmann.
175. „ *Stengel,* Kaufmann.
176. „ *Stölker,* Med. Dr.
177. „ *Sulzberger-Huber,* Kaufmann.
178. „ *Sulzer,* Oscar, Kaufmann.
179. „ *Täschler,* Emil, Photograph.
180. „ **Täschler,* Ludwig, Photograph.
181. „ *Täschler,* Max, Photograph.
182. „ *Theile,* Kaufmann.
183. „ *Tobler,* Kaufmann.
184. „ *Tschudi,* Phil. Dr., Landammann.
185. „ *Tschudi,* Iwan, Buchhändler.
186. „ **Unold,* Kaufmann.
187. „ *Vonwiller,* Verwaltungsrath.
188. „ *Wachs,* Wilhelm, Kaufmann.
189. „ *Wartmann,* Phil. Dr., Rector der Kantonsschule, Präsident der Gesellschaft.
190. „ *Wartmann,* Phil. Dr., Verwaltungsrath.
191. „ *Wartmann-Wartmann,* Kaufmann.
192. „ *Wegelin,* Med. Dr.
193. „ *Wegelin-Wild,* Kaufmann.

194. Herr *Weidmann-Salis,* Kaufmann.
195. „ *Weilenmann,* Particulier.
196. „ *Wellauer,* Waisenvater.
197. „ *Wetter-Müller,* Verwaltungsrath.
198. „ *Widmer,* Stickfabrikant.
199. „ *Wild-Brunner,* Med. Dr., Verwaltungsrath, Vicepräsident der Gesellschaft.
200. „ *Wild-Sulzberger,* Med. Dr., Gemeinderath.
201. „ *Winterhalter,* Med. Dr.
202. „ *Wirth,* Pfarrer.
203. „ *Wirth-Sand,* Präsident.
204. „ *Wolfart,* Otto, Kaufmann.
205. „ *Zäch,* Landammann.
206. „ *Zimmermann,* Director der Gasanstalt.
207. „ **Zimmermann,* Institutsvorsteher.
208. „ *Zollikofer,* August, Posamenter.
209. „ **Zollikofer,* Ludwig, Kantonsrath.
210. „ *Zollikofer-Appenzeller,* Kaufmann.
211. „ *Zollikofer,* Reallehrer.
212. „ *Zollikofer-Wirth,* Buchdruckereibesitzer.
213. „ *Züblin-Billwiller,* Med. Dr.
214. „ *Zürcher,* Kaufmann.
215. „ **v. Zwerger,* Kaufmann.

b. Auswärts wohnend:

216. Herr *Alge,* Reallehrer im Necker.
217. „ *Ammann,* Reallehrer in Kappel.
218. „ **Baumgartner,* Reallehrer in Peterzell.
219. „ *Blumer,* Bauführer in Buchs.
220. „ *Broder,* Adolph, Med. Dr. in Sargans.
221. „ *Custer,* Gottlieb, Apotheker in Rheineck.
222. „ *Eggenberger,* Primarlehrer in Buchs.

223. Herr *Euler,* Kaufmann in Thal.
224. „ *Faller-Reuti,* Kaufmann in Rorschach.
225. „ *Fenk,* Oberlehrer in Bühler.
226. „ *Fischer,* Reallehrer in Altstätten.
227. „ *Freund,* Reallehrer in Rapperswyl.
228. „ *Funk,* Fabrikant in Gossau.
229. „ *Gächter,* Fabrikant in Rüti (Rheinthal).
230. „ *Gehrig,* Reallehrer in Oberutzwyl.
231. „ **Göldi,* Alt-Kantonsrath in Warmisberg bei Altstätten.
232. „ *Göldi,* Reallehrer in Heiden.
233. „ *Good,* Eduard, Med. Dr. in Mels.
234. „ **Grob,* Georg, Med. Dr. in Wattwyl.
235. „ *Grob,* Jakob, Med. Dr. in Flawyl.
236. „ **Halter,* Lehrer in Heiden.
237. „ *Heberlein,* Victor, in Gossau.
238. „ *Hemmer,* Med. Dr. in Rorschach.
239. „ *Höchner,* Med. Dr. in Walzenhausen.
240. „ *Jäger,* Phil. Dr., Hofapotheker in Freiburg (Breisgau).
241. „ *Janggen,* Seminarlehrer in Rorschach.
242. „ *Kaiser,* Alt-Telegraphendirector in Wallenstadt.
243. „ *Kaiser,* Reallehrer in Ragatz.
244. „ *Kast,* Phil. Dr., Reallehrer in Heiden.
245. „ *Kaufmann,* Reallehrer in Rorschach.
246. „ *Keller,* Institutslehrer in Romanshorn.
247. „ **Kern,* Oberlehrer in Rapperswyl.
248. „ **Knecht,* Reallehrer in Bütschwyl.
249. „ *Kubli,* Med. Dr. in Balgach.
250. „ *Labhart-Lutz,* Kaufmann in Manila.
251. „ *Laiber,* Apotheker in Wyl.
252. „ *Lanter,* Med. Dr. in Mörschwyl.

253. Herr *Largiadèr,* Seminardirector in Rorschach.
254. „ *Lehner,* Reallehrer in Appenzell.
255. „ *Leiner,* Apotheker in Konstanz.
256. „ *Märk,* Alt-Reallehrer in Peterzell.
257. „ *Mauchle,* Med. Dr. in Niederutzwyl.
258. „ **Meier*, Reallehrer in Bühler.
259. „ *Meier*, Reallehrer in Lichtensteig.
260. „ **Meli,* Reallehrer in Altstätten.
261. „ *Merz,* Pfarrer in Oberhelfenschwyl.
262. „ *Müller,* Apotheker in Altstätten.
263. „ *Riederer,* Reallehrer in Altstätten.
264. „ *Risch,* Pfarrer in Balgach.
265. „ *Rohrer,* Med. Dr. in Buchs.
266. „ *Rohrer*, Reallehrer in Buchs.
267. „ **Rohrer*, Reallehrer in Frümsen.
268. „ *Roth,* Med. Dr. in Bruggen.
269. „ **Saladin,* Reallehrer in Gais.
270. „ *Scadrowsky,* Musikdirector in Rorschach.
271. „ *Schelling,* Med. Dr. in Bernek.
272. „ *Scherrer,* Reallehrer in Speicher.
273. „ *Senn,* Redactor der Alpenpost in Glarus.
274. „ *Sonderegger,* Med. Dr. in Altstätten.
275. „ *Staib*, Apotheker in Trogen.
276. „ *Stamm,* Seminarlehrer in Kreuzlingen.
277. „ *Steiger,* Reallehrer in Flawyl.
278. „ *Stizenberger,* Med. Dr. in Konstanz.
279. „ *Stricker,* Lehrer an der Kantonsschule in Trogen.
280. „ *Studer,* Med. Dr. in Waldkirch.
281. „ *Thomann,* Apotheker in Rorschach.
282. „ *Tschümmi*, in Alt St. Johann.
283. „ *Vogt,* Med. Dr. in Trogen.
284. „ *Wanner,* Prof. an der Kantonsschule in Trogen.

285. Herr *Wartmann*, Theodor, Med. Dr. in Arnheim.
286. „ *Wegelin*, Assistent in Zürich.
287. „ *Wehrli*, Reallehrer in Altstätten.
288. „ **Widmer*, Oberlehrer in Rapperswyl.
289. „ **Wiget*, Gustav, Reallehrer in Altstätten.
290. „ **Wilhelm*, Reallehrer in Berneck.
291. „ *Willi*, Med. Dr. in Mels.
292. „ *Wirz*, Med. Dr. in Rorschach.
293. „ *Zoller*, Reallehrer in Uznach.
294. „ *Zollikofer*, Pfarrer in Marbach.
295. „ **Züblin*, Oberlehrer in Rapperswyl.

III.

Circulirende Zeitschriften.

a) Für den wissenschaftlichen Lesekreis bestimmte:

1. *Giebel* und *Siewert,* Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften.
2. *Yung et Alglave,* Revue scientifique de la France et de l'Étranger.
3. *Leuckart* und *Troschel,* Archiv für Naturgeschichte.
4. *Milne Edwards, Brogniart et Decaisne,* Annales des sciences naturelles.
5. *Buhl, Pettenkofer, Radlkofer* und *Voit,* Zeitschrift für Biologie.
6. *Siebold* und *Kölliker,* Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
7. *Stierlin,* Mittheilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft.
8. *Herrich-Schäffer,* Flora oder allgemeine botanische Zeitung.
9. *Skofitz,* Oesterreichische botanische Zeitung.
10. *Leonhard* und *Geinitz,* Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
11. *Poggendorff,* Annalen der Physik und Chemie.
12. *Erdmann* und *Kolbe,* Journal für praktische Chemie.
13. *Wöhler, Liebig, Kopp* etc., Annalen der Chemie und Pharmacie.
14. *Heis,* Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie.

b) Für den populären Lesekreis bestimmte:

15. *Aus der Natur.* Die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften.
16. *Gaea.* Natur und Leben. Zeitschrift zur Verbreitung und Hebung naturwissenschaftlicher, technischer und geographischer Kenntnisse.
17. *Sklarek,* der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften.
18. *Ule* und *Müller,* die Natur. Zeitung zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntniss und Naturanschauung für Leser aller Stände.
19. *Bastian* und *Hartmann,* Zeitschrift für Ethnologie und ihre Hülfswissenschaften.
20. *Noll,* der zoologische Garten. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere.
21. *Mayer,* der Waidmann. Blätter für Jäger und Jagdfreunde.
22. *Russ,* die gefiederte Welt. Zeitschrift für Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler.
23. *Regel,* Gartenflora. Allgemeine Monatsschrift für deutsche, russische und schweizerische Garten- und Blumenkunde.
24. *Hellwald,* das Ausland. Ueberschau der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Natur-, Erd- und Völkerkunde.
25. *Andree,* Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde.
26. *Petermann,* Mittheilungen aus Just. Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie.
27. *Koner,* Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

28. *Senn,* Alpenpost. Repertorium der gesammten Alpenkunde.
29. *Landolt, Greyerz* und *Kopp,* Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen.
30. *Bibliothèque universelle* et revue suisse.
31. *Cosmos.* Revue encyclopédique hebdomadaire des progrès des sciences et de leurs applications.

IV.

Akademien und Vereine,

mit welchen die St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft in Verbindung steht.

Aarau. Naturforschende Gesellschaft.
Altenburg. Naturforschende Gesellschaft.
Augsburg. Naturhistorischer Verein.
Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
Basel. Naturforschende Gesellschaft.
Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Königliche Akademie der Wissenschaften.
Bern. Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische naturforschende Gesellschaft.
Blankenburg: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
Boston. Society of Natural History.
Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau. Schlesische Gesellschaft für väterländische Cultur.
Brünn. K. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Naturforschender Verein.
— Werner-Verein.
Brüssel. Académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts.

Brüssel. Société malacologique de Belgique.
Cambridge (Mass.). Museum of comparative Zoology.
Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.
Cherbourg. Société des sciences naturelles.
Chicago. Academy of Sciences.
Christiania. Königl. Universität.
Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Colmar. Société d'Histoire naturelle.
Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt. Mittelrheinischer geologischer Verein.
Dessau. Naturhistorischer Verein für Anhalt.
Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landestheile.
Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Dublin. Natural History Society.
Dürkheim a. H. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".
Emden. Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Zoologische Gesellschaft.
Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft.
Fulda. Verein für Naturkunde.
Genf. Institut national genévois.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle.
Gera. Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften.
Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
Graz. Geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark.
— Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
— Verein der Aerzte in Steiermark.
Greifswalde. Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.

Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften.

Innsbruck. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.

Kiel. Verein nördlich der Elbe für Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Landshut. Botanischer Verein.

Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles.

Linz. Museum Francisco-Carolinum.

London. Zoological Society.

Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Luxemburg. Institut royal grand-ducal, section des sciences naturelles et mathématiques.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Mannheim. Verein für Naturkunde.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften.

Moskau. Société Impériale des Naturalistes.

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.

Neisse. Philomathie.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles.

New-Haven. Academy of Arts and Sciences.

New-York. Lyceum of Natural Sciences.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.

Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie.

Offenbach. Verein für Naturkunde.

Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein.
Passau. Naturhistorischer Verein.
Pest. Königl. ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.
Petersburg. Jardin Impérial de Botanique.
Philadelphia. Academy of Natural Sciences.
— American philosophical Society.
Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
— Naturhistorischer Verein „Lotos".
Presburg. Verein für Naturkunde.
Regensburg. Botanische Gesellschaft.
— Zoologisch-mineralogischer Verein.
Riga. Naturforschender Verein.
Salem. Essex Institute.
Saint-Imier. Société Jurassienne d'Émulation.
Saint-Louis. Academy of Sciences.
Strassburg. Société des Sciences naturelles.
Washington. Smithonian Institution.
Wien. K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— Oesterreichischer Alpenverein.
— Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
— Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde.
Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

V.

Verzeichniss

der

von Anfangs Juli 1871 bis Ende Juni 1872 eingegangenen Druckschriften.

A. Von Gesellschaften.

Augsburg. Naturhistorischer Verein.
21. Bericht, 1871.

Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
9. Bericht, für das Jahr 1869/70.

Basel. Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen. 5. Theil, 3. Heft.

Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. 9.—12. Jahrgang, 1867—70.

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft.
Zeitschrift. Band XXIII, Heft 2—4.

Bern. Geologische Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.
Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. 9. Lieferung; das südwestliche Wallis, von H. Gerlach. — Blatt VIII.

Bern. Naturforschende Gesellschaft.
Mittheilungen aus dem Jahre 1871.

Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.
Verhandlungen. 27. Jahrgang.

Boston. Society of Natural History.
Proceedings. Vol. XII, p. 273—418; vol. XIII, p. 1—368.

Memoirs. Vol. II, January 1871.

Agassiz, Address delivered on the centennial anniversary of the birth of Al. v. Humboldt.

Gould, Report of the Invertebrata of Massachusetts. Second edition, comprising the Mollusca.

Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.

Abhandlungen. 3. Band, 1. Heft, 1872.

Beilage Nr. 1 zu den Abhandlungen.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

48. Jahresbericht, 1870.

Brünn. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.

Geschichte derselben mit Rücksicht auf die bezüglichen Culturverhältnisse Mährens und Oesterr.-Schlesiens. Von Christ. Ritter d'Elvert.

Diebl, landwirthschaftliche Reminiscenzen und Conjuncturen im 100. Gründungsjahre der k. k. mährischen Gesellschaft etc.

Mittheilungen, 1871.

Notizenblatt der historisch-statistischen Section, 1871.

Brüssel. Société malacologique de Belgique.

Annales. Tome V, 1870.

Cambridge. (Mass.). Museum of comparative Zoology.

Bulletin. Vol. II, Nr. 1—3.

Annual report for 1870.

Carlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.

Verhandlungen. 5. Heft, 1871.

Cassel. Verein für Naturkunde.

16.—18. Bericht, 1871.

Cherbourg. Société des sciences naturelles.

Mémoires. Tome XV, 1870.

Christiania. Königl. Universität.

Seue, le névé de Justedal et ses glaciers. 1871.

Vier Schriften in norwegischer Sprache.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft.

Schriften derselben. Neue Folge, 2. Bandes 3. und 4. Heft.

Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte.

Publicationen, erstes Heft.

Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".

Sitzungsberichte. Jahrgang 1871, October - December; 1872 Januar-März.

Dürkheim a. d. H. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia".

28. und 29. Jahresbericht.

Emden. Naturforschende Gesellschaft.

56. Jahresbericht, 1870.

Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.

Sitzungsberichte. 3. Heft, Mai 1870 bis August 1871.

Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.

Bericht 1870—71.

Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft.

Der zoologische Garten. 11. Jahrgang, 7.—12. Heft; 12. Jahrgang, 1.—12. Heft.

Freiburg im Breisgau. Naturforschende Gesellschaft.

Festschrift, herausgegeben zur Feier des 50jährigen Jubiläums, 1871.

Genf. Société de Physique et d'Histoire naturelle.

Mémoires. Tome XXI, première partie.

Tables des mémoires, contenues dans les tomes I à XX.

Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.

13. Jahresbericht, 1870.

Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen. 14. Band.

Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. 2. Band, 3. Heft, 1871.

Graz. Verein der Aerzte in Steiermark.
Sitzungsberichte. 8. Vereinsjahr, 1870—71.

Greifswalde. Naturwissenschaftlicher Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Mittheilungen. 3. Jahrgang, 1871.

Halle a/S. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge, Band III und IV.

Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Uebersicht über Aemtervertheilung und wissenschaftliche Thätigkeit in den Jahren 1869 und 1870.
Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften; 5. Band, 2. Abtheilung.

Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen. Band V, Heft 5; Band VI, Heft 1.

Innsbruck. Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.
Zeitschrift. Dritte Folge, 16. Heft.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen.
Jahrbuch. 10. Heft.

Königsberg. K. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Schriften derselben. 11. Jahrgang, 1870.

Landshut. Botanischer Verein.
Dritter Bericht über die Vereinsjahre 1869—71.

Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin. Nr. 65—67.

Linz. Museum Francisco-Carolinum.
30. Bericht, 1871.

London. Zoological Society.

Proceedings of the scientific meetings. 1870—71.

Luxemburg. Institut royal grand-ducal, section des sciences naturelles et mathématiques.

Publications. Tome XII.

Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

1. und 2. Jahresbericht, nebst den Sitzungsberichten aus dem Jahre 1871.

Naturwissenschaftliche Abhandlungen. 3. Heft.

Moskau. Société Impériale des Naturalistes.

Bulletin. 1870 Nr. 3 und 4, 1871 Nr. 1—4.

Nouveaux mémoires. Tome XIII, livraison 3.

München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse. 1871, Heft 2 und 3; 1872, Heft 1.

Neisse. Philomathie.

17. Bericht. October 1869 bis April 1872.

Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.

Archiv. 25. Jahr, 1872.

Neuchâtel. Société des sciences naturelles.

Bulletin. Tome IX, premier cahier.

New-Haven. (Connecticut). Academy of Arts and Sciences.

Transactions. Vol. I, part 2; Vol. II, part 1.

New-York. Lyceum of Natural Sciences.

Proceedings. 1869.

Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie.

3 Schriften mit russischen Titeln.

Offenbach. Verein für Naturkunde.

11. und 12. Bericht. Mai 1869 bis Mai 1871.

Osnabrück. Naturwissenschaftlicher Verein.

Erster Jahresbericht vom Jahre 1870—1871.

Passau. Naturhistorischer Verein.
9. Jahresbericht. 1869—70.

Pest. Königl. ungarischer naturwissenschaftlicher Verein.
Közlöny. 1870 und 1871.

Petersburg. Jardin Impérial de Botanique.
Mpydsi. Band I, Heft 1.

Philadelphia. American philosophical Society.
Proceedings. Vol. XI, Nr. 84—86.

Porrentruy. Société Jurassienne d'Émulation.
Actes. Vingt-unième session. 1871.
Table des coups d'oeil, des actes, des mémoires et des travaux.

Presburg. Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen. Neue Folge, 1. Heft.

Regensburg. Königl. bayerische botanische Gesellschaft.
Flora, oder allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe, 29. Jahrgang, 1871.
Repertorium der periodischen botanischen Literatur vom Beginn des Jahres 1864 an. 7. Jahrgang, 1870.

Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein.
Correspondenzblatt. 25. Jahrgang, 1871.

Salem. Essex Institute.
Bulletin. Vol. II.
Proceedings and communications. Vol. VI, part II.
To-Day 1870, Nr. 1—5.

Washington. Smithonian Institution.
Annual report for the year 1869.
Hayden, preliminary report of the United States geological survey of Wyoming etc.

Wien. K. k. geologische Reichsanstalt.
Jahrbücher. 1871, Nro. 2—4; 1872 Nro. 1.
Verhandlungen. 1871 Nro. 7—18; 1872 Nro. 1—6.

Wien. K. k. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen. 14. Band, 1871.

Wien. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften desselben. Band XI.

Wien. K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. 21. Band, Jahrgang 1871.
Frauenfeld, die Grundlagen des Vogelschutzgesetzes.
Künstler, die unsern Culturpflanzen schädlichen Insekten.
Nowicki, über die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus Meig.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Verhandlungen. Neue Folge, 2. Band, 3. und 4. Heft.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrsschrift 1870.

B. Von einzelnen Gelehrten und Freunden unserer Gesellschaft.

Carlsruhe. Gerwig, Robert, Oberbaurath.
Das Erratische in der badischen Bodenseegegend.

Chur. Killias, Dr. E.
Eine Fahrt auf den Piz Lischanna.

Genf. Favre, M. Alph., Prof.
Quatrième rapport sur l'étude et la conservation des blocs erratiques en Suisse. Frauenfeld 1871.

Hermannstadt. Haltrich, Joseph, Gymnasialdirector.
Die Macht und Herrschaft des Aberglaubens in seinen vielfachen Erscheinungsformen.

Indianopolis (Indiania). Cox, State Geologist.
First annual report of the geological survey of Indiania 1869.

Lausanne. Dufour, Prof.

Observations sur la vitesse d'accroissement des ongles.

Observations siccimétriques, 5me et 6me année.

Linz. Ehrlich, Franz Carl.

Ober-Oesterreich in seinen Naturverhältnissen. 1871.

Prag. Hübner, J. A.

Katechismus der Seidenraupenzucht. Prag 1865.

Radolphzell. Linden, Kaufmann.

Russ, die gefiederte Welt, 1872.

St. Gallen. Heinrich, Consular-Agent.

Oeffentliche Ländereien der Vereinigten Staaten von America. Bericht des Commissärs des General-Landamtes für das Jahr 1869.

Schaffhausen. Stierlin, Dr. G.

Stierlin und Gautard, Fauna coleopterorum helveticorum.

Wien. Frauenfeld, Georg Ritter v.

Die Wirbelthierfauna Niederösterreichs.

Die Pflege der Jungen bei den Thieren.

Der Vogelschutz.

Zürich. Cramer, Prof. Dr.

Ueber die Samenbildung der Pflanzen und die Bedeutung der Insekten hiefür. Vorgetragen im Rathhaussaale zu Zürich am 30. November 1871.

VI.

Das Verbreitungsgebiet des Sentisgletschers zur Eiszeit.

Ein Beitrag zur Karte der Quartärbildungen der Schweiz.

Von

A. Gutzwiller.

(Mit einer Karte.)

Bei Anlass des Jahresfestes der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft in Rheinfelden im Jahre 1867 erliess Herr Prof. Alphonse Favre in Genf im Namen der geologischen Section einen Ruf an die Schweizer (Appel aux Suisses), dass sie die erratischen Blöcke schonen möchten. Herr Favre ersuchte zugleich alle diejenigen Personen, die sich im Interesse der Wissenschaft der Sache annehmen möchten, Blöcke von bedeutender Grösse in eine Karte einzuzeichnen, um eine allgemeine Uebersichtskarte der erratischen Blöcke der Schweiz zu erhalten, welche Karte dann auch zugleich das Verbreitungsgebiet der Gletscher während der Quartärperiode andeuten würde.

Der Aufruf fand lebhaften Anklang; vielerorts zeigte sich eine rege Thätigkeit, und Herr Prof. Favre erstattet seither jedes Jahr Bericht über den Fortgang der in Rheinfelden angeregten Arbeit.

Wie aus den Berichten zu ersehen ist, war es besonders in der Mittel- und Westschweiz, wo man den erratischen Blöcken und den Quartärbildungen überhaupt eine grössere Aufmerksamkeit schenkte; weniger schien dies in der Ostschweiz der Fall zu sein.

Die Jahresberichte der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft erwähnen jedoch immer die Thätigkeit einer geologischen Commission, welche sich speciell mit dem Studium der Quartärgebilde beschäftigt, und wenn die Arbeit bis jetzt auch nicht im Sturmschritt vorwärts ging, so ging sie doch langsam, aber sicher einem Ziele entgegen.

Angeregt durch obgenannten Aufruf, hielt Herr Prof. Deicke im Frühjahr 1868 einen Vortrag über die Quartärgebilde der Schweiz mit besonderer Beziehung auf die Kantone St. Gallen und Appenzell, in welchem er nicht gerade die Resultate der bisherigen Forschungen mittheilte, sondern vielmehr auf die verschiedenartigen Quartärbildungen aufmerksam machte und hervorhob, dass diese alle, nicht nur die Blöcke allein, bei einer Einzeichnung in die Karte zu berücksichtigen seien. Die Gesellschaft beauftragte sodann die Herren Prof. Deicke, Prof. Rietmann und Reallehrer Schuppli, als geologische Commission, das schon vorhandene Material zu sammeln, die Untersuchungen in der von Herrn Deicke angedeuteten Richtung weiter fortzusetzen und die Resultate in die Eschmann'sche Karte der Kantone St. Gallen und Appenzell einzutragen*).

Die genannte Commission reducirte sich schon im folgenden Jahr auf ein Mitglied, indem Herr Prof. Deicke im Frühling starb und Herr Schuppli St. Gallen verliess; sie wurde alsbald ergänzt und verstärkt durch vier neue Mitglieder: Herrn Architekt Kunkler, Apotheker Stein, Prof. Wanner und den Referenten, welch' letzterer im Frühjahr 1869 seinen Fuss zum erstenmal auf St. Gallen'schen Boden setzte. Leider auch im Sommer desselben Jahres verlor die Commission ihr leitendes Mitglied, Herrn Prof. Rietmann, durch Tod; Herr Bahningenieur Arbenz wurde als neues Mitglied beigezogen.

*) Siehe Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1867—68.

Wenn nun bis anhin die Untersuchungen über die Quartärgebilde in der Ostschweiz noch nicht weit gediehen waren, so lässt sich dies begreifen. Mit dem Frühjahr 1870 wurde die Arbeit auf's Neue und frisch an die Hand genommen. Nachdem im „Tagblatt der Stadt St. Gallen" das Publikum auf die Fündlinge aufmerksam gemacht worden, erliess man noch ein Circular an Personen verschiedenen Standes: Aerzte, Apotheker, Lehrer, Förster etc., um so viel wie möglich Mitarbeiter zu gewinnen. — Der Erfolg war jedoch verhältnissmässig gering; nur Wenige fanden sich, die einen Theil ihrer freien Zeit der Wissenschaft opfern konnten.

In demselben Frühjahr beauftragte mich die geologische Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft mit der Aufnahme der Molassenformation der Kantone St. Gallen und Appenzell auf Blatt IX des Dufour-Atlasses. Ich nahm dieselbe sogleich an die Hand und verband natürlicherweise mit dem Studium der Molasse auch das der quartären Bildungen. Im Verlaufe meiner Untersuchungen erkannte ich bald, dass ein gewisses Gebiet der genannten Kantone vom Rhein- sowie vom Linthgletscher unberührt geblieben ist, dass dasselbe Gebiet dennoch erratische Gebilde zeigt, dass aber alle Gesteinarten dieser Gebilde ihre Heimath im Sentisgebirge und zum Theil in den Churfirsten, sowie in dem vorliegenden Molassenlande haben; ich erkannte, dass zur Eiszeit ein grosser Gletscher existirt haben musste, der seinen Ursprung im Sentisgebirge hatte. — Das Verbreitungsgebiet dieses Gletschers zu erforschen, stellte ich mir nun zur besondern Aufgabe.

Oswald Heer erwähnt in seiner Urwelt der Schweiz von einem grössern vom Sentis ausgegangenen Gletscher nichts; Deicke spricht in seinen Andeutungen über die Untersuchung der Quartärgebilde in der Schweiz etc.*) von Seitengletschern,

*) Jahrbuch für Mineralogie und Geologie von Leonhard und Geinitz. 1868.

die wahrscheinlich das Thal der Sitter, der Urnäsch und der Thur bedeckt und später sich mit dem Hauptgletscher, dem Rheingletscher, vereinigt haben. Der Verlauf der Untersuchungen wird aber zeigen, dass nicht nur einzelne Seitengletscher, sondern auch ein Hauptgletscher existirte, der vom Sentis bis in die Gegend von Wyl-St. Gallen, vom Gäbris bis an die Hörnlikette-Speer sich erstreckte.

Die Beobachtungen wurden zum grössten Theil von mir selbst gemacht; wo das nicht der Fall war, werde ich es bemerken. Ich danke hier zum Voraus Allen, welche mir durch irgend welche Mittheilung mein Material bereichert haben; besonders aber bin ich meinem hochverehrten Lehrer *Arnold Escher von der Linth* zum Danke verpflichtet; dieser Dank kommt allerdings etwas spät; denn nur zu früh hat uns der Tod diesen edeln Gelehrten entrissen.

Zur Einzeichnung der Quartärbildungen diente mir die Karte von Eschmann, welche mir, sowie auch jedem andern Mitgliede der Commission von der h. Regierung zugestellt wurde. Sie ist angefertigt im Massstab von 1 : 25000, welcher Massstab mir erlaubte, ziemlich viele Details einzutragen; leider aber ist die Karte in einzelnen Theilen, besonders für den Kanton Appenzell, herzlich schlecht, und was man dort neben einer richtigen Topographie sehr vermisst, ist der Mangel an Höhenangaben, und zwar an Zahlen wie an Curven. Doch auch im Kanton St. Gallen gibt es einzelne Partien, die kaum besser sind; es wäre daher mit Freuden zu begrüssen, wenn eine neue Vermessung dieser beiden Kantone an die Hand genommen würde.

Gerne hätte ich auch meine Originalbeobachtungen auf eine Karte von etwas grösserem Massstabe bringen lassen, z. B. 1 : 50000; doch leider stellte sich heraus, dass die Kosten für die Herstellung eines solchen Blattes die Kräfte unserer Gesellschaft überstiegen, und so musste ich mich begnügen, die

Beobachtungen reducirt auf ein Blatt im Massstabe von 1:100000 auftragen zu lassen. Das *eidgenössische Stabsbureau* war so freundlich, einen Ueberdruck der Blätter IX und IV des Dufour-Atlasses veranstalten zu lassen, für welche liberale Erlaubniss ihm hier der verbindlichste Dank ausgesprochen sei.

Eine Copie meiner Originalbeobachtungen findet sich im Archiv des Baudepartements; allfällige Correcturen und Nachträge lassen sich leicht anbringen.

Die vorliegende Arbeit macht durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit, weit entfernt davon! ich bin mir der Mängel wohl bewusst, die sie an sich trägt. Die Zeit war viel zu kurz, als dass es mir möglich gewesen wäre, überall hinzukommen, und weitaus in den meisten Fällen war es mir absolut unmöglich, die einzelnen Schutt- oder Kiesablagerungen einigermassen genau einzuzeichnen; denn gewöhnlich sind sie mit Vegetation bedeckt und nur an wenigen Stellen entblösst, so dass sich ihre Ausdehnung nur vermuthen lässt. Wenn aber auch noch Vieles mangelt und manche Gegend einer genauern Durchforschung bedarf, so glaubte ich doch die bisher aus meinen Untersuchungen gewonnenen Resultate veröffentlichen zu dürfen, besonders da dieselben der Art sind, dass sie eine allgemeine Uebersicht über das ganze Gebiet des ehemaligen Sentisgletschers zu geben erlauben.

Indem ich nach diesen einleitenden Bemerkungen zur Betrachtung unseres Gletschergebietes übergehe, füge ich nur noch bei, dass ich mich an eine ganz objective Darstellung halten werde; für einzelne Erscheinungen werde ich eine Erklärung zu geben versuchen; sie soll aber durchaus nicht irgend eine andere ausschliessen.

Ich setze voraus, dass der Leser wenigstens mit den hauptsächlichsten Erscheinungen, die sich bei Gletschern zeigen, bekannt sei; sollte dies nicht der Fall sein, so verweise ich ihn

auf Heer's *„Urwelt der Schweiz"*, Tschudi's *Thierleben der Alpenwelt*, Berlepsch's *„die Alpen"*, besonders aber auf Charpentier's *Essais sur les glaciers*, Agassiz's *Untersuchungen über die Gletscher*, John Tyndall's *In den Alpen*.

1. Allgemeine Uebersicht über die Bodengestaltung und die Gesteinsbeschaffenheit des Landes.

Die Eismassen, welche in der Quartärperiode, zur sogenannten Eiszeit, vom Sentisgebirg und den Churfirsten ausgingen, bedeckten ein Gebiet von circa 30 Quadratstunden oder circa 780 Quadratkilometern.

Dieses Gebiet ist begrenzt im Süden und Südosten durch das Sentisgebirge, die Churfirsten und deren westliche Ausläufer bis zum Speer; im Westen durch die Speer-Hörnlikette; im Osten durch die Höhen, welche die Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Rheins und der Sitter bilden, also der Fähnern, des Hirschberges, des Gäbris, im Norden endlich durch die Höhenzüge, welche unmittelbar südwärts des Thales Wyl-St. Gallen sich hinziehen.

Der Boden senkt sich allmählig in der Richtung von S. SO. gen N. NW. und senkrecht auf diese Richtung, also von W. SW. gen N. NO. streichen eine Anzahl Gebirgsketten, deren mittlere Kammhöhe von Nord nach Süd allmälig zunimmt. Zwischen den einzelnen Gebirgsketten liegen Längethäler, die aber nie von grössern Gewässern als Thalweg benutzt werden; diese nehmen alle ihren Lauf mehr oder minder in der Richtung der allgemeinen Senkung des Landes, also gen N. NW., senkrecht auf das Streichen der Gebirge; sie fliessen in Querthälern. Gewöhnlich sind diese Querthäler nicht eng, schluchtartig, sondern weit und zeigen mehr oder minder sanft geneigte Gehänge; nicht selten hat der Fluss in die Thalsohle ein tiefes Bett gegraben. An ihrem Ursprung, also ihrem südlichsten Theile, sind sie durch

höhere Gebirgszüge abgeschlossen; tiefer gehende Längethäler vermitteln hin und wieder den Uebergang von einem Querthal in's andere. Diese, zwischen je zwei Querthälern gelegenen Längethäler werden immer von zwei Bächen, deren Wasserscheide ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Querthälern liegt, durchflossen; die Wasserscheide, also der höchste Punct der Thalsohle, liegt immer mindestens 100 M. über der Sohle des einen Querthales.

Es sind vier grössere Querthäler zu unterscheiden: *das Thal der Thur, des Neckar, der Urnäsch* und *der Sitter.* Das erstere und letztere laufen einander ziemlich parallel, während die Thäler des Neckar und der Urnäsch auseinander gehen und das erstere in das Thurthal, das letztere in das Sitterthal einmündet. Die Thäler der Sitter und der Thur haben ihren Ursprung südlicher als die des Neckar und der Urnäsch; diese entspringen nördlich der Sentiskette, erstere innert derselben.

Das *Thurthal* beginnt bei Wildhaus, zwischen dem Sentisgebirg und den Churfirsten; der höchste Punct der Thalsohle, die Wasserscheide, liegt bei 1028 M., 590 M. über dem Niveau des Rheines. Mehr oder minder grosse Längethäler laufen von den anstossenden Gebirgsketten in das genannte Thal; das grösste und wichtigere ist das der *Lautern,* das nördlich vom Sentisgipfel in der Gegend der Wiederalp beginnt und bei Neu St. Johann ausmündet. Von Wattwyl bis Wyl verläuft das Thal in beinahe nördlicher Richtung, bei Wyl biegt es plötzlich nach Osten um, verharrt in dieser Richtung bis Bischofszell, um dann nach Vereinigung der Sitter mit der Thur gen Nordwesten umzubiegen.

Die Kette Speer-Hörnli, welche die Wasserscheide zwischen Thur und Linth bildet, zeigt an *einer* Stelle eine tiefere Lücke, nahe deren höchstem Punkte, 800 M., das Dorf Ricken liegt: 180 M. über der Thalsohle der Thur bei Wattwyl und 360 M. über dem Linththal bei Uznach.

In das Neckarthal führt aus dem Thurthal auch nur eine grössere Lücke, südwärts der Neutoggenburg, zwischen Lichtensteig und Brunnadern. Der höchste Punkt, die *Wasserfluh,* liegt 230 M. über der Thur bei Lichtensteig und 190 M. über dem Neckar bei Brunnadern.

Das *Neckarthal* hat seinen Ursprung südlich der Hochalp, zwischen dem Speicher und dem Fallenberg, welch' letzterer oder vielmehr dessen östliche Fortsetzung die Wasserscheide von Lautern und Neckar bildet; das Thal mündet zwischen Ganterschwyl und Lütisburg in das Thurthal.

Zwei tiefergehende Längethäler vermitteln den Uebergang in das Thal der Urnäsch; das eine liegt nördlich dem Hochham, das andere südlich demselben; im erstern liegt das Dorf Schönengrund. Die höchsten Punkte beider Thäler liegen circa 200 M. über dem Neckar.

Das *Thal der Urnäsch* beginnt gerade nördlich der Sentisspitze, westlich dem Thale der Lautern; niedrige Hügelzüge bilden die Wasserscheide beider Thäler. In seinem obern Theile verläuft dieses Thal gen N. NW.; bald aber richtet es sich gen N. NO. und vereinigt sich südlich Bruggen mit dem Thale der Sitter.

Zwei Längethäler vermitteln auch aus diesem Thal einen Uebergang in das östlich gelegene Thal der Sitter; beide, von welchen das eine südlich, das andere nördlich der Hundwilerhöhe liegt, sind als die östliche Fortsetzung der vom Neckarthal herüberziehenden Längethäler zu betrachten. Das südliche Thal ist das grössere und breitere, in ihm liegt das Dorf Gonten; der höchste Punkt der Thalsohle liegt 130 M. über der Sitter bei Appenzell und 100 M. über der Urnäsch.

Das *Thal der Sitter* entsteht aus der Vereinigung zweier Thäler, nämlich dem Thal des Schwendibaches und dem Thal

des Brüllbaches, beide innert dem Sentisgebirge gelegen und durch die vom Altmann aus gehende Kette, *Marwies-Alpsiegel*, geschieden. Beide sind in ihrem obern Theile Längethäler, werden jedoch noch vor ihrer Vereinigung beim Weissbad zu Querthälern. Hier mündet in die beiden genannten Thäler das Thal des Weissbaches, ein ächtes Längethal, zwischen der Sentiskette und dem Kronberg gelegen, durch die Kammhalden und die Höhen der Bottersalp von dem Thal der Urnäsch geschieden.

Zwischen Teufen und Stein mündet in das Thal der Sitter dasjenige des Rothbaches, welches bei Gais beginnt und immer ziemlich parallel mit dem der Sitter verläuft, bis es bei Teufen plötzlich umbiegt, zum Längethal wird und kurz nachher in das Thal der Sitter ausläuft.

Zwei Einschnitte führen aus dem obern Theile des Sitterthales nach dem Rheinthal, der eine über den Stoss; sein höchster Punkt liegt 180 M. über Appenzell und 490 M. über Altstätten im Rheinthal; der andere über Eggerstanden; sein höchster Punkt liegt 120 M. über Appenzell und 420 M. über dem Rheinthal bei Eichberg.

Vier Einsattelungen stellen somit eine Verbindung her mit den zwei grössern, an unser Gletschergebiet angrenzenden Thälern; drei mit dem Rheinthal: über den Stoss, über Eggerstanden und Wildhaus; eine mit dem Linththal: über Ricken.

Fragen wir nun nach der Beschaffenheit der Gesteine, aus welchen die unser Gebiet zusammensetzenden und zu Tage tretenden Erdschichten bestehen, so zeigt ein Blick auf die geologische Uebersichtskarte der Schweiz, dass wir es nur mit Sedimentgesteinen zu thun haben, und dass dieselben zwei verschiedenen Formationen angehören, nämlich der Tertiär- und der Kreideformation.

Zur *Kreideformation* gehören die im südlichsten Theile gelegenen höchsten Gebirgsgruppen, die Sentis- und Churfirsten-

kette und deren westliche Ausläufer bis zum Speer. Das herrschende Gestein ist hier der Kalkstein, hellgrau bis dunkel, oft schwarz.

Da der Gletscher von diesen Gebirgen ausgegangen ist, so muss er auch Blöcke dieses Kalkgesteines mit sich geführt und sie vielfach über das ganze Gebiet zerstreut haben. Wir finden sie in der That auch überall, bald einzeln, bald in grösserer Menge beisammen liegend. Welcher der verschiedenen Kreidestufen die zerstreut liegenden Blöcke angehören, ist oft schwer zu bestimmen, oft sogar unmöglich. Allerdings tragen die Gesteine derselben gewöhnlich ein eigenes Gepräge, so dass ein wohlgeübtes Auge im Stande ist, dem Blocke seine bestimmte Heimat anzuweisen, wenn auch ein charakteristisches Fossil sich nicht zeigt; doch selbst Escher von der Linth, der einen grossen Theil seines Lebens der Untersuchung des Sentisgebirges und der Churfirstenkette gewidmet, und dem man wohl zutrauen durfte, dass er das Gestein dieser Gebirgsgruppen des genauesten kenne, kam öfters in den Fall, zu manchem Block in Beziehung auf seine genaue Herkunft ein Fragezeichen zu setzen.

Am häufigsten von allen Kalken zeigt sich in den erratischen Gebilden der *Kieselkalk,* dem untern Neocom angehörend, dunkel, hart, oft unter dem Hammer klingend, mit schwarzen, mit dem Messer nicht ritzbaren, knolligen Einlagerungen von Quarz, die bei der Verwitterung des Gesteines aus demselben hervorstehen.

Ebenfalls sehr häufig finden sich Blöcke von *Schrattenkalk,* hellgrau bis bläulichgrau, gewöhnlich reich an Fossilien, von welchen *Caprotina ammonia* charakteristisch ist.

Blöcke von *Gault* finden sich auch hin und wieder; das Gestein ist reich an grünen Körnchen und zeigt oft an der Oberfläche eigenthümliche ellipsoidische Auswaschungen.

Der *Seewerkalk,* meist hellgrau, von charakteristischen

thonigen Lagern durchsetzt, findet sich, wie der Gault ziemlich selten als erratisches Gestein.

Können wir aber auch nicht immer die genauere Herkunft eines Blockes angeben, so hat dies im Ganzen wenig zu sagen; es kann uns genügen zu wissen, dass er von den Churfirsten oder dem Sentisgebirge herstammt; denn wir wollen ja eigentlich nur die frühere Existenz und die Ausdehnung eines Gletschers nachweisen, der von jenen Gebirgen ausgegangen ist.

Noch innert der Sentis- und Churfirstenkette und zum Theil am Nordrande derselben tritt die unterste Stufe der Tertiärformation, das *Eocen,* als *Nummulitenkalk* und *Flysch* auf.

Nummulitenkalkblöcke finden sich selten; sie sind immer an den charakteristischen Nummuliten zu erkennen.

Der Flysch tritt meist als dunkle, kalkig thonige Schiefer auf; es ist daher wohl begreiflich, wenn wir keine grösseren Gesteinsstücke desselben in den erratischen Gebilden finden.

Alles der eigentlichen Sentis- und Churfirstenkette nordwärts vorliegende Land gehört dem Miocen, der *Molasse* an. Die herrschenden Gesteine in diesem Gebiete sind *Nagelfluh, Sandsteine* und *Mergel,* welche letztere wir hier ausser Betracht lassen, da sie höchstens nur Material zur Schlammbildung liefern konnten.

Die *Sandsteine* finden sich auf zwei Zonen vertheilt, innert welchen keine Nagelfluh sich zeigt. Die beiden Zonen lassen sich als eine nördliche und südliche unterscheiden.

Die *nördliche Zone* liegt unmittelbar nordwärts der Kette der Gäbris-Hundwilerhöhe-Hochham; sie erstreckt sich von St. Margrethen im Rheinthal über Ricken und Uznach bis Bollingen am obern Zürichsee. Der Sandstein dieser Zone ist vorherrschend bläulich grau, von mittlerem Korn, leicht kenntlich an kleinen, rothen, meist aus Feldspath bestehenden Körnchen, die ziemlich häufig zwischen grünlichen, hellen, durchsichtigen

und schwärzlichen, meist aus Quarz bestehenden Körnchen, eingelagert sind. Man nennt diesen Sandstein *granitischen Sandstein,* auch *Bollinger-* oder *St. Margrether-Sandstein.* Er findet sich selten als erratisches Gestein.

Die *südliche Zone* liegt zwischen der Gäbriskette und der Kette des Kronberges. Sie erstreckt sich vom Rheinthal über Appenzell, Ebnat-Kappel, den Regelstein bis in's Linththal südlich Uznach. Diesem Sandsteine fehlt jedes rothe Körnchen; äusserlich erscheint er durch Verwitterung gelblich, innerlich ist er immer bläulich; er ist ziemlich hart und zeigt meist ein mittleres Korn. Ich gebe diesem Sandsteine den Namen *Appenzeller Sandstein;* er findet sich häufig unter den erratischen Gesteinen.

Die *Nagelfluh* vertheilt sich auf vier Zonen. Die *erste,* die südlichste *Zone,* liegt unmittelbar nördlich der Sentiskette; sie bildet die Gipfel des Stockberges und des Speer und besteht aus einer reinen Kalknagelfluh, deren Gerölle faust- bis kopfgross sind und äusserlich, in Folge eines schwachen Ueberzuges von Eisenoxydhydrat, röthlich aussehen. Das Bindemittel ist sandsteinartig, grobkörnig, häufig auch röthlich gefärbt; es verkittet die Gerölle sehr fest, so dass diese Nagelfluh eine sehr compacte Felsmasse bildet und darum als erratisches Gestein, als Fündlinge, sehr häufig zu beobachten ist. Man nennt sie *Speernagelfluh.*

Die *zweite Zone* bildet die Nagelfluh des Kronberges, des Speicher, der Hochalp, des Fallenberges und der Höhen nördlich dem Speer. Oestlich der Thur ist diese Nagelfluh meist eine bunte; krystallinische Gerölle (Granite, Gneisse etc.) zeigen sich sehr häufig neben Kalk- und Sandsteingeröllen; das Bindemittel ist locker, so dass das Ganze durchaus kein compactes festes Gestein bildet, wie die Speernagelfluh, wesshalb auch Blöcke bunter Nagelfluh als Fündlinge nicht getroffen werden.

Westwärts der Thur macht die bunte Nagelfluh einer reinen Kalknagelfluh Platz. Diese Kalknagelfluh findet sich auch östlich der Thur, jedoch nur am Nordrand der Zone. Das Bindemittel ist ein sandsteinartiges, von mittlerem Korn; es verkittet die gewöhnlich *nie über faustgrossen* Gerölle sehr fest; die Kalkgerölle wie das Bindemittel sind *nie röthlich*. Blöcke dieser Nagelfluh finden sich sehr häufig über das ganze Gletschergebiet zerstreut; wir nennen sie *Schäniser Nagelfluh,* da sie im Gaster, bei Maseltrangen, Schänis und den östlich diesen Orten liegenden Höhen der Speerkette besonders schön entwickelt ist.

Die *dritte Zone* bildet die Nagelfluh der Gäbriskette-Hundwilerhöhe. Sie keilt sich am Neckar aus. Es ist eine bunte Nagelfluh, von gleicher Beschaffenheit wie die der zweiten Zone.

Am Nordrand dieser Zone liegen einzelne Bänke von Kalknagelfluh, in welcher aber auch Gneisse als Gerölle eingestreut sich finden. Diese Nagelfluh ist, wie die Schäniser, sehr fest, und darum finden sich auch hin und wieder Blöcke derselben unter den Gesteinen der erratischen Gebilde.

Die Nagelfluh der *vierten Zone,* die nördlich derjenigen des granitischen Sandsteines liegt und über unser Gletschergebiet hinaus sich erstreckt, ist eine bunte, mit lockerem Bindemittel wie die der dritten und zweiten Zone.

Innert dieser Zone findet sich eine Bank von sehr fester, feinkörniger Kalknagelfluh, sogenannter *Appenzellergranit,* welcher einen weitern Transport durch Gletscher wohl aushalten konnte, ohne zu zertrümmern, daher derselbe als Fündling auch hin und wieder getroffen wird.

Die soeben angeführten Gesteinsarten, Kalksteine, Sandsteine und Kalknagelfluh sind es, welche wir überall auf unserem alten Gletscherboden zerstreut finden. Ein charakteristisches Gestein, das für das ganze Gebiet leitend wäre, wie z. B. der

Puntaigliasgranit für das Gebiet des Rheingletschers, das Sernfconglomerat für das des Linthgletschers, kennen wir leider nicht. Wir können nur sagen, dass der alte Sentisgletscher *keine krystallinischen Gesteine transportirt hat, diese also auf seinem Verbreitungsgebiete fehlen müssen.* Die Grenzen desselben müssen wir sogleich da ziehen, wo die ersten für unser Gebiet fremdartigen Gesteine auftreten, womit aber nicht gesagt ist, dass unser Gletscher nicht auch über diese Grenzen sich ausgedehnt haben soll. Er hat sich offenbar an der früher angegebenen Nordgrenze mit dem Rheingletscher und wahrscheinlich auch mit dem Linthgletscher verschmolzen uud ist gemeinsam mit diesen weiter vorgedrungen. Wie weit aber dies geschehen ist, lässt sich durchaus nicht bestimmt angeben; denn alle vorhin erwähnten Gesteinsarten sind auch vom Linth- und Rheingletscher mitgeführt worden.

2. Die erratischen Bildungen.

Uebergehend zu der Untersuchung der erratischen Bildungen, welche auf die einstige Existenz eines grösseren, vom Sentisgebirg ausgegangenen Gletschers hindeuten, erinnern wir uns der vier grössern Querthäler, die von Süd nach Nord unser Gebiet durchfurchen. Diesen vier Querthälern wollen wir einer besseren Uebersicht wegen folgen. Wir beginnnen im Osten.

Das Thal der Sitter. Begibt man sich in den obersten Theil der beiden Quellthäler der Sitter, in das Thal des Schwendibaches oder des Brüllbaches, nach dem Seealpsee, dem Semtiser- oder Fählensee, so wird man hier vergeblich nach Spuren einer früheren Gletscherthätigkeit suchen. Blöcke liegen allerdings in grosser Menge zerstreut, doch diese können ebenso gut von den Felsgehängen in das Thal hinuntergestürzt sein; von einem deutlichen, unzweifelhaften Gletscherwall, einer

Moräne oder einem geschliffenen, gekrizten Block ist mir bis jetzt nichts bekannt.

Der ersten Gletscherablagerung begegnen wir unmittelbar südlich dem Weissbad bei der Vereinigung des Schwendibaches mit dem Brüllbach. Zwischen dieser Stelle und der Schwendikirche trifft man auf eine sehr mächtige Blockablagerung, welche aber fast überall ganz mit Vegetation bedeckt ist und nur an einzelnen Stellen Aufschlüsse zeigt.

Diese Blockablagerung ist als Endmoräne zu betrachten, die gebildet wurde zur Zeit als der Gletscher im Thale der Sitter bis hieher abgeschmolzen war, also am Ende der Eiszeit. Es scheint, dass die Moräne nur von dem vom Sentis über den Seealpsee und Schwendi vorrückenden Arm abgelagert worden ist, und dass die beiden andern Arme aus dem Thale des Weissbaches und dem Thale des Brüllbaches schon weiter zurückgeschmolzen waren. Was den Gletscher betrifft, der durch das Thal des Weissbaches vorrückte und beim Weissbad mit den beiden andern sich vereinigte, so ist jedenfalls sicher, dass derselbe früher abschmolz als die beiden andern, welche vom Sentis und Altmann her noch lange mit neuem Firne gespeist werden konnten.

Begibt man sich auf die *Scheregg* oder *Tütschen,* so sieht man den halbmondförmigen Wallgang deutlich, der oberhalb der *Loosmühle* vom Schwendibache durchbrochen ist, und dort, sowie am Wege nach Brüllisau sieht man auch eine Menge sehr grosser Kalkblöcke aus der Erde ragen. Beim Schwendikirchlein liegt ein Block Schrattenkalk beinahe so gross wie das dabeistehende Haus; er ist wohl auch zu dieser Zeit hiehergebracht worden.

Nicht weit unterhalb dem Kirchlein, rechts am Bache, beobachtet man eine Kiesmasse, bestehend aus meist faustgrossen, gerundeten, theils auch eckigen, mit grössern Brocken

und Lagern feinern Sandes wechselnden, horizontal abgelagerten Kalkgeschieben. Es ist dies offenbar eine Ablagerung in Wasser; die Geschiebe wurden nur wenig weit transportirt. Wahrscheinlich war der Wall ursprünglich bei der Loosmühle geschlossen; die vom Gletscher abfliessenden Wasser wurden gestaut und bildeten einen kleinen See, in welchen die hier zu Tage tretenden wohl 10 M. mächtigen Geschiebsmassen abgelagert wurden.

Folgt man dem *Weissbach* aufwärts, so trifft man bis über die Tribern hinaus auf sehr mächtige Schuttablagerungen; am rechten Ufer stehen sie auf den steil südfallenden Nagelfluh- und Mergelschichten bis 40 M. mächtig an; je weiter man aber aufwärts kommt, um so weniger mächtig werden sie, und gegen den *Leuenfall* hin verschwinden sie gänzlich, wenigstens habe ich dort, sowie im obersten Theile des Thales, in der Gegend der *Bottersalp* und am Südabhang des *Kronberges* keinerlei Gletscherbildungen beobachtet. Im Bette des Weissbaches liegen allerdings sehr zahlreiche Kalkblöcke; doch mögen diese auch auf andere Weise als gerade durch Gletschertransport dorthin gekommen sein, da die anstehenden Felsschichten nicht ferne sind.

Folgt man der Sitter vom Weissbade nach *Appenzell,* so beobachtet man links und rechts, nicht weit vom Ufer entfernt, steil abfallende Gehänge von 10—15 M. Höhe, die meist ganz aus ungeschichteten, erratischen Schuttmassen bestehen und nur hin und wieder Sandsteinschichten oder Nagelfluhbänke zu Tage treten lassen.

Wir haben hier offenbar alte Flussufer vor uns. Der Gletscher hat bei seinem Rückzug in dieser Gegend beträchtliche Schuttmassen liegen lassen, in welche der Fluss sich nach und nach eingegraben hat. Die Entfernung der beiden Ufer beträgt bis Appenzell höchstens 300 M. Das Dorf steht über dem linken alten Ufer, das bei der Kirche hart an die Sitter tritt, sich aber bald wieder von ihr entfernt, indem es eine starke

Einbiegung gegen die Strasse nach Gonten macht und wieder zurückkehrend um den Hügel östlich Rinckenbach sich zieht. Nördlich der Kirche von Appenzell geht ein zweites ziemlich niedriges Flussufer nur auf der linken Seite, nahe dem Flusse, gegen die Brücke bei Mettlen, wo es sich wieder mit dem jetzigen Ufer vereinigt. Bis gegen die *Lank* lassen sich die alten Ufer verfolgen; von hier aus ist nichts mehr von solchen zu beobachten, die Sitter fliesst immer in einem tiefen Tobel.

Begeben wir uns von Appenzell ostwärts, entweder nach *Gais* oder dem etwas tiefer gelegenen *Eggerstanden* nördlich der Fähnern, so werden wir überall die Spuren einer früheren Gletscherthätigkeit finden; einzelne Blöcke trifft man nicht selten, besonders aber mächtige Schuttablagerungen, bestehend aus kleinern, kantigen, gekrizten Geschieben, nebst grössern Blöcken, die alle in einem dichten Lehm regellos durcheinander liegen. Diese Schuttmassen sind immer schön entblösst an den Gehängen der ziemlich tief gehenden Bachtobel; bei Appenzell zeigen sie eine Mächtigkeit von circa 20 M. Sie erstrecken sich von Appenzell abwärts bis gegen die *Steig,* zwischen der Lank und Mettlen; an dem Höhenzuge zwischen Appenzell und Gais aufwärts bis gegen *Lehn,* über *Mendle, Zwieslen,* nach dem *Stoss;* ferner von Appenzell aufwärts über *Fleckenmoos* und *Näkli* nach *Eggerstanden;* die Höhe des Hirschberges scheinen sie nicht zu bedecken, wenigstens bei *Schönenbühl, Hägst, Unter-Hirschberg* treten die Sandsteinschichten zu Tage.

Bei Gais wie bei Eggerstanden liegen grössere und kleinere Torfmoore auf den Schuttmassen und besonders bei Eggerstanden kann man deutlich sehen, dass gerade diese Schuttmassen an der Entstehung der Torfmoore und der Versumpfung des umliegenden Bodens die Schuld tragen. Folgt man nämlich von Fleckenmoos dem Bache, der zwischen den Torfmooren durchfliesst, gegen Eggerstanden hin aufwärts, so sieht man an den

ziemlich hohen Ufern immer nur die erwähnten Gletscherbildungen anstehen und über denselben den Torf liegen.

Das Torfmoor von Gais ist gegen Westen durch einen halbmondförmigen Wall abgeschlossen, welcher Wall, so tief er aufgeschlossen ist, kein anderes Gestein als Gletscherschutt zeigt. Dieser Wall scheint die vom Hirschberg und Stoss herfliessenden Wasser gestaut und zur Bildung eines kleinen Sees Veranlassung gegeben zu haben. Der von den Bächen mitgeführte Schlamm hat nach und nach das kleine Seebecken ausgefüllt, es wurde dieses erst zum Sumpf und dann zum Torfmoor; die Wasser fanden ihren Abfluss gegen Bühler.

Oestlich von diesem Torfmoor liegen gegen den Stoss hin eine Anzahl kleinerer Torfmoore, und dass diese, so wie die von Eggerstanden, auf Gletscherschutt liegen, ist ausser Zweifel; man kann sich an den vielfach zu beobachtenden Aufschlüssen leicht überzeugen.

Der Nordabhang des Hirschberges und auch zum Theil der Rücken ist sehr sumpfig, und wenn ich auch bis jetzt an den Stellen, wo ich durchging, aus Mangel an Aufschlüssen keine Gletscherbildungen beobachten konnte, so glaube ich doch, dass das ganze Gebiet mit Gletscherschutt bedeckt sei, und dass auch nur in Folge dieses Schuttes der Boden so sumpfig geworden ist. Die hier 50°—60° südfallenden Molasseschichten sind durchaus nicht so wenig wasserdurchlassend, als dass sie daran Schuld sein könnten; auch beobachtet man hin und wieder ein erratisches Gesteinsstück, das aus dem Boden ragt.

Untersuchen wir die Gesteinsarten dieser Schuttablagerungen etwas genauer, so werden wir bald finden, dass neben den Kalkgesteinen unseres Sentisgebirges auch noch Gesteine vorkommen, die diesem ganz fremd sind, so z. B. der für das Gebiet des alten Rheingletschers so charakteristische *Granit vom Val Puntaiglias,* welcher, wie mir *Herr Alb. Heim* mitgetheilt, im Val

Frisal und Puntaiglias auf der Südseite der Tödigruppe von 1800—2800 M. an den Wänden der Tumbifhörner ansteht, und wo in der Höhe von 2450 M. jetzt noch massenhaft Blöcke sich ablösen und auf den Puntaigliasgletscher stürzen.

Nebst diesem Granit von Puntaiglias finden sich auch gneiss- und verucanoartige Gesteine, Diorite, Amphibolite etc., meist von dem Vorderrheinthal, der Südseite der Tödikette herstammend.

In der Nähe von Eggerstanden, Gais und dem Stoss finden sich die genannten krystallinischen Gesteine als Blöcke oder kleinere Geschiebe nicht selten, ja wir finden sie sogar das ganze Thal der Sitter hinunter, wenn oft auch nur als kleinere Brocken. So liegt bei *Bühl* nahe Engenhütten am Wege ein Brocken Puntaigliasgranit circa 40 Pfd. schwer; beim *Katzenschwanz* und jenseits der Sitter oberhalb *Schwantelen* am Wege nach Haslen beobachtete ich zwei ähnlich grosse Granitstücke anderer Art; bei *Rinkenbach* in der Nähe von Appenzell liegt ein Diorit, im Bachbett unterhalb Mettlen zunächst Steig ein Puntaigliasgranit im anstehenden Schutte; eingemauert findet sich dieser Granit in der Stützmauer am Wege von Appenzell nach Mettlen rechts der Sitter; ferner liegt ein kleinerer Block im Bache beim *Näckle,* und sogar südwärts dieser Stelle bei einem der Häuser südöstlich *St. Maria Magdalena* habe ich einen kleinern Brocken desselben Granites beobachtet. Einer der grössten und zugleich höchst gelegenen Blöcke von Puntaigliasgranit, von circa 2 C.M. Inhalt, liegt etwas südöstlich dem *Obern-Hirschberg* (1169 M.) in der Höhe von circa 1100 M. Bei *Halten,* Gemeinde Appenzell, am Wege nach Eggerstanden liegt wohl der grösste aller kristallinischen Blöcke dieser Gegend, nämlich ein gneissartiger Verucano von circa 30 C.M. Inhalt; er stammt unzweifelhaft aus dem Vorder-Rheinthale.

Je weiter wir von Appenzell aus ostwärts gehen, je näher

wir dem Rheinthal kommen, um so zahlreicher werden die krystallinischen Gesteine. Sie finden sich auch gegen den Gäbrisgipfel hin, so beim *Hofgut* (1090M.), bei *Schwänberg* (1167 M.), wo Herr *Professor Wanner* in Trogen einen der höchst gelegenen Blöcke beobachtete. Bei dem letztern Orte ist der Boden zum Theil sumpfig, und sogar ein kleines Torfmoor zeigt sich dort; ebenso bei Hofgut gegen den Sommersberg hin, und nicht selten sieht man aus den sumpfigen Wiesen einen Block hervorragen.

Alle diese krystallinischen Gesteine in der Umgebung von Appenzell, Gais, Eggerstanden deuten mit Gewissheit darauf hin, dass ein Theil jenes grossen Gletschers, der das Rheinthal hinunterkam und der aus den Thälern Bündens seinen Zufluss empfing, über die Einsattelungen bei Eggerstanden und dem Stoss nach Appenzell hinuntergeflossen, dass er die Höhe des Hirschberges (1169 M.) und vielleicht auch diejenige des Gäbris (1250 M.) erreicht hat; bei Appenzell, oder wohl schon vorher, wird er sich mit dem Eise des Sentisgletschers vereinigt und mit ihm gemeinschaftlich das Thal der Sitter hinunter sich bewegt haben.

Auf den Höhen zwischen *Appenzell, Bühler* und *Haslen* scheinen nur wenige Spuren Gletscherbildungen vorhanden zu sein. Auf der Höhe von *Laimensteg* (1004 M.) beobachtete ich einzelne Kalkblöcke, welche, obgleich nicht von bedeutendem Umfang, genügenden Beweis liefern, dass das Eis auch diese Höhen bedeckt hat.

Ebenso spärlich zeigen sich die erratischen Bildungen zwischen dem *Rothbach, Gais, Bühler* und dem *Gäbris;* im Thale des Weissbaches, von Bühler gegen Trogen hin, findet sich selten ein Kalkblock, während von Bühler an abwärts zu beiden Ufern des Rothbaches die Schuttmassen in grosser Mächtigkeit auftreten und neben Kalkblöcken hier auch grössere Blöcke von Kalknagelfluh, welche aber nur von den Höhen des Laimensteges

herstammen, entweder einzeln oder unter dem Schutt mit kleinern Geschieben sich finden. Krystallinische Gesteine habe ich bis jetzt hier noch nicht beobachtet.

Ein Block von beträchtlichem Umfang, ein Schrattenkalk, liegt am linken Ufer des Rothbachs in der Nähe der Strasse, die von Teufen nach Haslen führt; er hat wohl 75 C.M. Inhalt.

Die Schuttmassen haben auch hier zur Bildung kleinerer Torfmoore Veranlassung gegeben; es findet sich ein solches gerade westlich dem Dorfe Bühler, am rechten Ufer des Rothbaches; ein anderes liegt etwas unterhalb am linken Ufer in der Nähe des Weges von Teufen nach dem Laimensteg. Die Wiesen, welche zwischen der Strasse von Teufen nach Haslen und dem Rothbach liegen, sind ganz sumpfig und moorig; nicht selten ragt aus denselben ein Kalkblock hervor.

Die Schuttmassen, die an der Strasse zwischen Bühler und Teufen über den ziemlich stark nordwärts geneigten Molasseschichten liegen, scheinen sich, wenn auch nicht immer mit der gleichen Mächtigkeit, von *Schwendi* und *Kopfholz* über *Schwanteln* gen *Remsen, Schlössle* und die *Meppenegg* hinzuverbreiten; da jedoch nirgends Aufschlüsse vorhanden sind, nur hin und wieder einzelne Blöcke sich zeigen, so lässt sich deren Ausbreitung nicht genau bestimmen.

Die ganze Umgebung von *Teufen* bis in die Nähe von St. Gallen und Speicher ist arm an erratischen Gebilden, doch bereits überall finden sich bei genauerer Nachforschung einzelne kleinere Blöcke oder Schuttablagerungen.

Das rechte Ufer des Rothbaches unterhalb Teufen zeigt keine Gletscherbildungen, während das linke ziemlich hoch mit solchen bedeckt ist.

Unterhalb der Mündung des Rothbachs, am rechten Ufer der Sitter, am sogenannten *Gmündertobel* beobachtet man bis in die Gegend von Niederteufen ziemlich beträchtliche Schutt-

ablagerungen. Nahe der neuen Brücke über die Sitter sah ich einen Brocken von röthlichem Verucano, sowie einen Amphibolit in ungeschichtetem Gletscherschutt, der hier circa 8 M. Mächtigkeit erreicht.

Ob *Mühletobel,* circa 50 M. über der Sitter, am Wege von Stein nach Niederteufen, zeigt sich eine wallartige Erhöhung, welche rechts an die anstehenden Sandsteinbänke lehnt, gegen die Sitter hin aber plötzlich aufhört. Man glaubt einen Querwall vor sich zu haben, von welchem nur noch das rechte Ende existirt, das übrige weggeschwemmt ist. An einer Stelle ist der Wall angebrochen, und man beobachtet hier eine regelmässige Schichtung, indem Lagen von meist faustgrossen Geschieben mit solchen von feinerem Sande wechseln; die oberste Lage besteht aus meist kopfgrossen Kalkbrocken, welche wie die kleinern Gesteinsstücke oft kantig und gekrizt, oft aber auch gerundet sind; die Schichten fallen circa 20—25^0 gen Nord; die untersten Lagen sind etwas steiler geneigt als die obern. Das Ganze zeigt eine Mächtigkeit von circa 8 M., besteht zum grössten Theil aus Kalk- und Sandsteinen, und doch beobachtete ich ein kleineres Stück Hornblendeschiefer und Gneiss.

Wir haben hier offenbar eine jener Bildungen vor uns, wie man sie bei Gletschern oft beobachtet. Wenn nämlich am Ende des Gletschers die Schmelzwasser sich ansammeln, sei es in Folge einer weiter vorgelegenen Moräne oder einer Depression des Bodens, so werden die vom Gletscher mitgeführten Schuttmassen in dieses Wasser fallen und immer eine mehr oder minder deutliche Schichtung zeigen. Ist der Boden geneigt, so werden wenigstens die untersten Lagen parallel der Neigung des Bodens sich ablagern, während die später herabfallenden Geschiebe allmählig mehr und mehr in horizontale Lage kommen.

Die an vorhin erwähnter Stelle sich befindenden Gletscherbildungen ruhen auf Sandsteinschichten, die mit 30^0 NW. fallen,

welchem Winkel der Einfallswinkel der Schuttablagerungen beinahe gleichkömmt, nur ist das Streichen ihrer Schichten ein anderes.

Geht man von hier aus gegen *Niederteufen* hin, so beobachtet man selten, ausser unmittelbar über dem Tobel der Sitter, irgend welche Gletscherbildung; sobald man aber jenseits des *Wattbaches* gelangt und gegen St. Gallen oder Bruggen sich begibt, so werden dieselben häufiger, und zugleich zeigen sich die krystallinischen Gesteine, die wir bis jetzt nur spärlich in wenigen kleinern Brocken getroffen haben, weit zahlreicher und oft als ansehnliche Blöcke. Man wäre daher geneigt, die Höhe der *Solitude,* des *Brandes* und dessen östliche Fortsetzung als Nordgrenze unseres Sentisgletschers in dieser Gegend anzusehen, und es ist dies für eine gewisse Zeit, wie wir später sehen werden, auch richtig.

Ausser in der Gegend von Gais haben wir nirgends in der nächsten Umgebung der Sitter bis gegen St. Gallen hin in den oft sehr mächtigen Schuttablagerungen krystallinische Gesteine gefunden, wenn wir von den wenigen kleinern Stücken, die in den Schuttmassen oder auch einzeln zunächst der Sitter lagen, absehen. Wir müssen daher immer noch annehmen, dass all' die erratischen Bildungen bei Bühler, Teufen etc. vom Sentisgletscher abgelagert worden seien, und dass die Ostgrenze des Gletschers weiter gegen die Goldach hin zu suchen sei.

Geht man vom Gäbris nordwärts, hinunter in den obersten Theil des Thales vom *Bruderbach,* so trifft man hier auf kleinere Schuttmassen, die nebst Kalkgeschieben auch Geschiebe krystallinischer Gesteine sehr häufig enthalten. Thalabwärts gegen Trogen häufen sich die Schuttablagerungen auf beiden Seiten des Thales zu grosser Mächtigkeit an, und besonders sind sie an der Strasse nach Wald, gerade unterhalb *Trogen,* auf circa 50 M.

schön entblösst. Die ganze Bildung besteht hier aus Lett, vermischt mit kleinern und grössern, oft eckigen und gekrizten Stücken von Kalk, Sandstein oder Nagelfluh; krystallinische Gesteine beobachtete ich hier ziemlich wenige.

Südwestlich Trogen, im obern Theil des *Säglibachtobels,* finden sich ähnliche Schuttmassen; grosse Nagelfluhblöcke zeigen sich nicht selten und auch ein Puntaigliasblock liegt beim Zusammenfluss der obersten Bäche. Viele krystallinische Gesteine liegen in einem ächten Gletscherschutt unterhalb der Säge in demselben Tobel.

Geht man von Trogen nach Bühler durch das Thal des *Weissbaches* oder von Speicher nach Teufen durch das Thal des *Göldibaches,* so wird man selten auf einen Block oder irgend eine Gletscherbildung treffen; alle von mir beobachteten Ablagerungen enthielten nur Kalk- und Sandsteine, auch Nagelfluh. Herr *Professor Wanner* in Trogen hat jedoch in der Nähe von Bühler links am Weissbach auch einen krystallinischen Block beobachtet.

Die nächste Umgebung von *Speicher,* sowie der Höhenzug zwischen genanntem Orte und Teufen, der 1082 M. erreicht, ist arm an erratischen Bildungen. Auf dem Rücken des Zuges ist bis jetzt kein Block als Fündling oder irgend eine Schuttablagerung beobachtet worden; jedoch etwas tiefer auf der Nordseite, in der Nähe der Quelle des Wattbaches und ob *Vögelinsegg,* hat Herr *Architekt Kunkler* Kalk- und Nagelfluhblöcke auf der Höhe von circa 1000 M. beobachtet. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, dass der Gletscher hier den Kamm dieses Zuges nie überdeckt, sondern nur bis auf die Höhe von 1000 M. gereicht hat.

In allen Schuttablagerungen nordwärts dieses Zuges, besonders gegen die Goldach und näher gegen St. Gallen hin, finden sich krystallinische Blöcke, während südwärts nur Kalke beobachtet wurden.

Wir dürfen nach dem bis jetzt Gesagten und Beobachteten als nordöstliche Grenze des Sentisgletschers die Wasserscheide von Sitter und Goldach, die Höhen zwischen dem Gäbris und Speicher ansehen. Wohl aber mag zur Zeit der grössten Ausdehnung des Rheingletschers sein Eis die Wasserscheide auch überschritten haben.

Kehren wir nun wieder nach *Appenzell* zurück und begeben uns auf das linke Thalgehänge der Sitter, so treffen wir auf dem Wege nach *Gonten* mächtige Schuttablagerungen, gleich denen östlich von Appenzell, jedoch ohne Beimengung krystallinischer Gesteine. Nahe der Brücke über den Rinkenbach, zwischen *St. Antöni* und *Ebnet,* erscheinen einige kleinere Hügel, von Süd nach Nord ziehend, welche man für Moränen halten möchte; ob es solche sind, lässt sich nicht entscheiden, da jeder Aufschluss fehlt.

Der Seitenbach des Rinkenbaches, der vom Nordabhang der Sollegg kömmt, hat sich tief in diese Schuttmassen eingegraben. Da wo er den Bach von *Ronse* aufnimmt, sind sie auf circa 20 M. entblösst; Kalkblöcke von circa 60 C.M. trifft man dort.

Bis in die Höhe von circa 1100 M. beobachtete ich die letzten Spuren am Nordabhang des *Solleggzuges* und nördlich Gonten bis ungefähr zur Höhe des *Himmelberges,* 1096 M. Der oberste Theil der *Hundwilerhöhe* scheint vollständig frei von jeder Gletscherbildung zu sein.

Nirgends beobachtet man einen deutlichen Wall, weder eine Längs- noch Endmoräne.

Das sehr ausgedehnte Torfmoor von Gonten ruht auf diesen hier so mächtigen Gletscherablagerungen.

Jenseits des Himmelberges, im Thale des Baches von Ebnet, der von der Ostseite der Hundwilerhöhe herkömmt, zeigen sich wieder mächtige Schuttablagerungen. Auf der rechten Thalseite, unterhalb *Ebnet,* trifft man in einem Wald auf eine grosse

Blockanhäufung von dunklen Kalken. Blöcke desselben Gesteines trifft man in grosser Menge bis gen Bühl hinunter, während bei Engenhütten dieselben selten zu beobachten sind.

Folgt man von *Hargarten* dem Bache, der von *Ebne* südlich dem *Buchberg* oder nördlich der Hundwilerhöhe herkommt, so trifft man bis auf die Wasserscheide und von hier abwärts gegen die Urnäsch auf Kalkblöcke und Schuttablagerungen. Auf der Höhe des Buchberges (1010 M.) ist mir keinerlei Gletscherbildung bekannt; doch nahe dem Gipfel liegen Kalkblöcke.

Westlich Hargarten, am Wege von Appenzell nach Hundwil, erscheint auf eine kurze Strecke über den steil südfallenden Sandsteinschichten eine Gletscherbildung, die zum Theil geschichtet ist; die Schichten liegen horizontal oder sind geneigt und bestehen aus eckigen und gerollten, kleinern Geschieben und grössern Blöcken.

Es liegt diese Gletscherablagerung ziemlich hoch über der Sitter, lehnt sich gegen Westen an den Abhang des Buchberges und fällt gegen Osten steil gegen das Thal ab.

Die Entstehung dieser sehr lokalen Bildung lässt sich wohl kaum anders erklären, als dass man annimmt, dass zur Zeit, als das Eis des Gletschers schon bis auf diese Höhe abgeschmolzen war und sich schon bis hieher zurückgezogen hatte, die Wasser, welche vom Buchberg herkamen, am Rande des Gletschers sich gestaut, zum Theil unter denselben sich gegraben und die von oben her mitgeführten Geschiebe hier abgelagert haben, mit welchen sich zugleich die auf dem Rande des Gletschers sich befindenden mischten. Als das Eis weiter abgeschmolzen war, bis südwärts Hargarten, musste die Ablagerung dieser Geschiebe aufhören, da das Ufer jener gestauten Wasser gegen des Thal hin verschwunden war und das Wasser freien Abfluss gegen die Sitter fand.

Geht man von hier nordwärts auf dem Wege nach *Schmidten*-

Stein, so trifft man alsbald wieder auf ächten Gletscherschutt, und der Weg führt auf einer kleinen wallartigen Erhöhung, die man für eine kurze Seitenmoräne, welche die Wasserscheide zwischen Sitter und Urnäsch bildet, halten möchte. Jeder Aufschluss fehlt jedoch; nur hin und wieder sieht man kleinere Kalkblöcke aus dem Boden ragen.

Bei Schmidten zieht sich quer in den obersten Theil des Thales vom *Sonderbach,* an die Anhöhe südlich Stein anlehnend, ein Wall, der als ächter Gletscherwall, als eine Endmoräne zu betrachten ist. Die neue Strasse von Hundwil nach Appenzell hat denselben angeschnitten; er mag circa 10 M. Höhe haben und besteht meist aus Kalk- und Sandsteinblöcken; auch Nagelfluhblöcke, von der Nordseite der Hundwilerhöhe stammend, zeigen sich, sowie krystallinische Gesteine, als Puntaigliasgranit und Amphibolit, wenn auch nur in kleinern Stücken. Südwärts lehnt sich der Wall an den Nordabhang des Buchberges; in der Mitte ist er vom Sonderbach durchbrochen.

Dieser Wall und die vorhin erwähnte vermuthliche Seitenmoräne haben die vom Buchberg fliessenden Wasser gestaut und einen kleinen See gebildet, der schliesslich den Wall bei Schmidten durchbrochen hat und nach der Urnäsch abgeflossen ist. Die dort liegenden Wiesen sind sehr sumpfig, da die oberste Erdschicht aus einem blaugrauen bis dunkeln Lett besteht, der für Wasser undurchdringlich ist. Aus diesem Lett, welcher von den Bächen des Buchberges auf die Gletscherablagerungen in den kleinen See als Schlamm geführt wurde, wurden bei Anlegung der neuen Strasse von Hundwil nach Appenzell eine Menge Baumstämme, oft noch gut erhalten, zum Theil aber auch verkohlt, zu Tage gefördert. Die Stämme gehörten wohl ohne Ausnahme Nadelhölzern an.

Beim Dorfe *Stein* treten die erratischen Bildungen in ziemlich grosser Mächtigkeit auf, besonders zunächst dem linken

Ufer der Sitter, wo mächtige Blöcke von Kalknagelfluh und Appenzeller-Sandstein sich finden. Das Dorf selbst steht auf Gletscherboden und südlich der Kirche hat man früher Torf gestochen. Die Schuttablagerungen reichen nördlich Stein beinahe bis auf die Wasserscheide von Urnäsch und Sitter; sie ziehen sich abwärts gegen Bruggen und stehen in Verbindung mit den in dieser Gegend ziemlich mächtigen Schuttablagerungen des Rheingletschers.

Alle krystallinischen Gesteine, die man hin und wieder im Thale der Sitter beobachtet, liegen immer in ungeschichteten Gletscherbildungen, im ächten Erraticum; sie können also nicht vom Wasser von Appenzell hergeführt, sondern müssen vom Eise getragen worden sein. Jener Arm des Rheingletschers, der über den Stoss und über Eggerstanden in das Thal der Sitter floss, muss mit dem Eise des Sentisgletschers vereinigt das ganze Thal abwärts sich bewegt und mit dem Hauptgletscher, d. h. der Hauptmasse des Rheingletschers, südlich Bruggen sich wieder verschmolzen haben.

Das Thal der Urnäsch. Die Urnäsch entspringt nördlich der Sentiskette auf der Schwägalp, in einer Höhe von circa 1300 M., ganz auf Molassegebiet. Das Thal ist hier durchaus nicht tief eingeschnitten, die Urnäsch fliesst vielmehr auf einer steil gegen NW. geneigten Ebene, in die das Wasser sich eine Rinne gegraben. Vergeblich suchte ich hier nach Gletscherbildungen. Gewöhnlich treten die steil südgerichteten Mergel-, Sandstein- und Nagelfluhschichten zu Tage. Erst wenn man sich dem Dorfe *Urnäsch* nähert, trifft man auf eine bedeutende Schuttablagerung, die sich von der *hintern Mühle* über *Nürig* bis *Schönau* auf die Wasserscheide von Neckar und Urnäsch und hinunter über *Bühl* nach *Urnäsch* erstreckt. Der Nürigbach hat sein Bett tief in diese Schuttbildung eingegraben; man beobachtet überall nur Kalk-, Sandstein- und Nagelfluhblöcke nebst

kleinern Geschieben in einen mehr oder minder sandigen Lett eingebettet. Bei Schönau liegt ein kleineres Torfmoor auf diesem Schutt; ein gleiches befindet sich auch nordöstlich *Unterstetten*, jedoch liegt dieses auf einer circa 15 M. mächtigen Schuttmasse, die nicht durch den Gletscher abgelagert, sondern durch Wasser von oben heruntergeschwemmt worden ist; denn sie besteht nur aus Sandsteingeschieben und sandigem Lett. Der Abhang der Hochalp bildet dort eine kleinere Terasse, die steil gegen das Thal abfällt. Es ist wohl möglich, dass diese Schuttmassen abgelagert wurden, als der Gletscher zur Zeit seiner grössten Ausdehnung bis hieher reichte und die von der Hochalp fliessenden Wasser an seinem Rande gestaut hat.

Am rechten Ufer der Urnäsch, gegen die *Osteregg* hin, scheinen die Gletscherbildungen nicht in so grosser Mächtigkeit vorhanden zu sein wie auf dem linken Ufer. Einzig in der Gegend von *Stillert*, zwischen der Osteregg, der Lauftegg und der Petersalp, zeigen sich mächtigere Schuttablagerungen, welche an den Ufern der dort zusammenfliessenden Bäche entblösst sind.

Aehnlich wie bei Appenzell können wir auch hier ein altes Flussufer links und rechts der Urnäsch beobachten. Es beginnt dasselbe in der Nähe von *Schwizern* und verschwindet nordwärts dem Dorfe Urnäsch bei der Mündung des Kronbaches in die Urnäsch. Der Bach hat sich auch hier, wie die Sitter bei Appenzell, in die nach dem Abschmelzen des Gletschers zurückgebliebenen Schuttmassen eingegraben. Die Höhe der alten Ufer über dem Niveau der Urnäsch beträgt im obern Theile circa 3—4 M., im untern 6—8 M.

Gegen den Rücken des Hoch-Ham, sowie am Abhange der Hundwilerhöhe verlieren sich die letzten Spuren von Gletscherbildungen bei circa 1100 M.; im Allgemeinen sind Schuttablagerungen, sowie einzelne Blöcke an den Gehängen dieser Bergketten selten.

Folgt man von Urnäsch aus dem Thale des *Kronbaches* gegen Gonten hin, so trifft man links und rechts am Bache hin und wieder auf ziemlich mächtige Schuttablagerungen, ganz gleich denen am Nürigbach.

An der *Stechelnegg,* nahe der Grenze von Ausser- und Innerrhoden, beobachtete ich in einem Haufen zusammengetragener Kalkbrocken einen Granit von circa 1 Cubikfuss Inhalt mit hellgrünlichem Feldspath, hellem Glimmer und glasigem Quarz; er ist ganz gerundet und stammt jedenfalls, wie die Kalkbrocken, aus den Schuttablagerungen in nächster Nähe. Der Rheingletscher hat ihn ohne allen Zweifel über den Stoss oder über Eggerstanden in die Gegend von Appenzell und von dort an das Eis des Sentisgletschers nach der Stechelnegg gebracht.

Dass die Eismasse des Sentisgletschers, nachdem sie einmal die Höhe der Wasserscheide zwischen Sitter und Urnäsch, circa 900 M., erreicht hatte, auch durch das Thal von Gonten in dasjenige der Urnäsch sich bewegt hat, beweist mir auch ein kleinerer Nummulitenblock, den ich oberhalb der *Rohrermühle* im Bette des *Weissbaches**) getroffen habe. Nummulitenkalk steht nur in der Gegend von Schwende und Brüllisau an, durchaus nicht an der Nordseite der Sentiskette in der Gegend der Bottersalp und Schwägalp.

Es erscheint auch ganz natürlich, dass der Gletscher von Appenzell her sich gegen Urnäsch bewegen musste, nachdem er einmal die Höhe der Wasserscheide bei Gonten überstiegen hatte, vorausgesetzt, dass dort nicht etwa eine Eismasse lag, die ihm den Weg hätte versperren können. Und von woher hätte diese Eismasse kommen können als aus dem Thal der Urnäsch von der

*) Dieser Weissbach ist ein Quellbach des Kronbaches, der zwischen dem Kronberg und der Petersalp entspringt und ist nicht zu verwechseln mit dem Weissbache, der beim Weissbad in die Sitter mündet.

Schwägalp her, oder aus dem Thale des Weissbaches von dem Kronberg und der Petersalp her? Nun ist es aber kaum zu bezweifeln, dass im Thale der Sitter das Eis eine Höhe erreicht hatte, die weit über die Wasserscheide bei Gonten ging, bevor im Thale der Urnäsch Eis sich ansammeln konnte. Man erinnere sich nur an die Lage der Thäler zwischen den Ketten des Sentisgebirges, von welchen aus die Gletscher in das Thal der Sitter sich bewegten, und fasse die Lage der Schwägalp, die wohl 300 M. tiefer liegt als die obern Theile genannter Thäler, genauer in's Auge und übersehe dabei ja nicht, wie klein das Sammelgebiet für den allenfalls von der Schwägalp gegen Urnäsch sich bewegenden Gletscher war, sowie dass gegen Westen, also gegen die Lautern, keine so ausgesprochene Wasserscheide existirt wie gegen Osten, das Eis also nach jener Seite hin leicht auch abfliessen konnte, so wird man wohl zugeben müssen, dass nur während der Zeit der grössten Ausdehnung des Gletschers Eismassen durch die enge Pforte zwischen der Hochalp und Petersalp nordwärts sich bewegen und in der Gegend von Urnäsch mit dem hier schon lange vorher angehäuften, von Appenzell über Gonten geflossenen Eise sich vereinigen konnten.

Es folgt hieraus nothwendig, dass alle die mächtigen Gletscherbildungen in der Gegend von Urnäsch meist aus dem Thale der Sitter stammen.

Nördlich dem Dorfe Urnäsch, in dem schluchtartig verengten Theile des Thales, zwischen der Hundwilerhöhe und dem Zuge des Hoch-Ham, habe ich bis jetzt keine Gletscherbildungen beobachtet; erst da, wo das Thal sich zu erweitern beginnt, treten solche auf, besonders aber zwischen *Hundwil* und *Waldstatt* zu beiden Seiten der Urnäsch. Sie sind an verschiedenen Stellen schön entblösst, besonders an der neuen Strasse von Hundwil nach Herisau am Rande des Tobels der Urnäsch. Es sind ungeschichtete Schuttablagerungen mit Kalk-, Sandstein- und

Nagelfluhblöcken, die 12—15 M. Mächtigkeit erreichen. Westlich Waldstatt scheinen sie sich bald zu verlieren, ebenso gegen Norden; weiter erstrecken sie sich jedoch gegen Süden und Osten, nämlich bis gegen den Buchberg hinauf und westlich um denselben herum bis auf die Wasserscheide von Sitter und Urnäsch (1008 M.) bei *Ebne;* ferner gegen Schmidten und Stein, wo sie in Verbindung treten mit den Gletscherbildungen des Sitterthales.

Dass diese Schuttablagerungen wohl meist über Hargarten, Schmidten und Stein vom Gletscher im Thal der Sitter nach Hundwil und Waldstatt transportirt worden sind, unterliegt keinem Zweifel. Es spricht dafür besonders ein kantiger Puntaigliasgranit von circa $1^1/_2$ Cubikfuss Inhalt am linken Ufer des Sonderbaches, östlich Hundwil, oberhalb dem Uebergang der alten Strasse nach Stein.

Unterhalb Hundwil zeigen sich links und rechts am Ufer der Urnäsch die erratischen Bildungen nur spärlich, besonders auf den Höhen und in den Thälern zwischen Waldstatt und Herisau. In der Nähe des letztern Ortes treten krystallinische Gesteine ziemlich häufig auf, und ich betrachte daher Herisau, d. h. den Zug von *Luzenland,* als die Grenzscheide von Sentis- und Rheingletscher.

Das Neckarthal. Gletscherablagerungen sind im obersten Theile des Neckarthales selten zu beobachten; nur hin und wieder trifft man im Bachbett auf einen Kalkblock; Schuttbildungen sah ich bis jetzt nur bei den Häusern, genannt *im Neckar.*

Begibt man sich auf die Wasserscheide von Neckar und Lautern, auf die Alpen *Hinterfallen* und *Horn,* so trifft man auch hier auf einer Höhe von 1300 M. Kieselkalkblöcke. Auf der Alp Hinterfallen liegen Blöcke wenige Meter unterhalb der Wasserscheide im Gebiet des Neckar, 1276 M. Es muss somit ein Theil der Eismassen, die sich zwischen Sentis, Stockberg und

Speicher ansammelten, über die genannten Alpen in das Thal des Neckar geflossen sein. Die Schuttmassen und Blöcke, die weiter unterhalb im Thale, in der Gegend von Hemberg liegen, mögen zum Theil auch über jene Lücken getragen worden sein; doch stammen sie, wie wir bald sehen werden, auch von anderer Seite her.

Die erste grössere und ausgedehntere Gletscherbildung begegnet uns am Ausgange des Längenthales, das zwischen der Hochalp und dem Hoch-Ham liegt und vom *Zwieslenbach* durchflossen wird. Sie erreicht am untersten Theile des Thales eine Mächtigkeit von circa 20 M., im obersten Theile, in der Nähe der Wasserscheide von Urnäsch und Neckar, circa 1 M. und steht wahrscheinlich mit den Schuttablagerungen am Nürigbach in Verbindung. Am Abhange der Hochalp, sowie an dem des Hoch-Ham reichte sie bis circa 950 M., und von hier an aufwärts findet man nur hin und wieder einzelne Kalkbrocken, die aber von 1100 M. an vollständig verschwinden, so dass diese Höhe auch hier als oberste Grenze der Gletscherbildungen angenommen werden muss.

Aehnliche Gletscherbildungen wie am Zwieslenbach trifft man im Thale von *Schönengrund.* Von den Ufern des Neckar erstrecken sie sich ununterbrochen, an Mächtigkeit etwas abnehmend, bis nach *Zwieslen,* nordöstlich Schönengrund. Etwas östlich diesem Dorfe sind sie blossgelegt; die Höhe des angebrochenen Theiles beträgt circa 10 M., und man beobachtet hier in weitaus überwiegender Zahl Sandsteinblöcke, die meist gerundet sind, nebst kantigen, gekrizten und auch gerundeten Kalkgeschieben in einem sandigen Lett ohne jedwelche Schichtung durcheinander liegend. Oestlich Zwieslen scheint diese Schuttablagerung vollständig zu fehlen, bis in die Nähe von *Preisig,* wo ein kleines Ried auf die Anwesenheit einer Gletscherbildung schliessen lässt, welche man wirklich als ächten Gletscherschutt

circa 3—4 M. mächtig an einem kleinen Bächlein nahe der Strasse beobachtet. Dieser Schutt liegt etwas östlich der Wasserscheide von Neckar und Urnäsch auf einer Höhe von 890 M.

Bei *Peterzell* beobachtet man sehr mächtige Schuttablagerungen, und hier zeigen sich besonders viele Kalknagelfluhblöcke, oft von bedeutenden Dimensionen; die Speernagelfluh ist selten, meist sind es Blöcke von Schäniser-Nagelfluh.

Deutlich beobachtet man hier ein altes Flussufer, besonders rechts dem Neckar; es beginnt bei der Mündung des *Tüffenbaches* und endet unterhalb *Vorderwuhr*, erreicht an der Strasse nach Degersheim eine Höhe von circa 20 M. und besteht aus ächtem Gletscherschutt.

Der Höhenzug östlich Peterzell und nördlich Schönengrund zeigt auf seinem Rücken meist nur nackt zu Tage tretende Sandstein- und Nagelfluhschichten, doch beobachtete ich auch in der Nähe von *Käsern* bei 984 M. einen Kalknagelfluhblock.

Im Thal von *Dicken*, durchflossen vom *Tremelbach*, treten ähnliche Gletscherbildungen auf wie bei Peterzell, wenn auch nicht mit derselben Mächtigkeit; Kalkblöcke beobachtet man nicht selten, und westlich *Schwende*, links an der Strasse nach Peterzell, liegt ein kleinerer Block von ächter Speernagelfluh.

Die Thäler, die nördlich dem *Wilket* von Osten her in das Thal des Neckar auslaufen, sind im Ganzen arm an Gletscherablagerungen.

Im Thale der *Aach* zeigen sich solche ganz in seinem obersten Theile, nordöstlich dem Wilket, nahe Dicken; ebenso bei *Wolfhag*, nahe Degersheim, bei *Horn*, bei *Hiltsau*. In dem rechten Seitenthale dieses Aachbaches, welches von *Böschenbach* nach *Wolfertschwyl* hinüberführt, beobachtet man nur selten einen Kalkblock; bei den Häusern von *Ruhr* und *Hinter-Ruhr* sieht man einzelne Kalkblöcke zu kleineren Haufen zusammengetragen. Die Höhen von *Wolfersberg* und *Memerts-*

wyl, sowie die jenseits dem Thale liegenden von *Mogelsberg* scheinen ganz von erratischen Gebilden entblösst zu sein. Nähert man sich aber, das vorhin erwähnte Thal aufwärts gehend, den Häusern von *Altenberg*, so treten dieselben plötzlich in grösserer Mächtigkeit auf, und nicht selten trifft man auf krystallinische Gesteine, wie Diorit, Amphibolit, Ilanzergestein oder gneissartigen Verrucano. Uberschreitet man die Wasserscheide und nähert sich Wolfertschwyl, so werden die krystallinischen Gesteine häufiger, wir befinden uns wieder auf dem Boden des alten Rheingletschers.

Das nächstfolgende, nördlich gelegene Thal von *Dottenwyl* zeigt die Gletscherablagerungen in grösserer Mächtigkeit; im obersten Theile des Thales finden sich auch krystallinische Gesteine, so beobachtete ich bei den Häusern von Dottenwyl einen Brocken von Puntaigliasgranit. Die Schuttablagerungen gehen hier nicht weit über *Altigel* und *Dieselbach* hinauf. Dieselben Gebilde sind auch an der Strasse bei *Wildenhof* angeschnitten, während auf den Höhen von *Inzenberg* und *Rimensberg* nicht eine Spur von solchen sich zeigt; bei *Tuffertschwyl* können jedoch einige wenige Kalk- und Speernagelfluhbrocken beobachtet werden.

In der Thalsohle des Neckars, von Peterzell an abwärts, treten die erratischen Bildungen meist nur spärlich auf. Alte Ufer zeigen sich von Brunnadern gegen Mogelsberg hin. Unterhalb dem letztgenannten Orte beobachtet man, meist am rechten Ufer anstehend, mächtige, horizontal geschichtete Geschiebsmassen, in welchen gerundete Nagelfluhblöcke nebst Nagelfluhgeröllen und Kalkblöcken mit Lagen von feinerm Sand und Kies wechseln. Dieselbe Bildung zeigt sich weiter unterhalb gegen den Ausgang des Thales am linken Ufer des Neckar, und sie ist ohne Zweifel als eine zur Zeit des Rückzuges des Gletschers vom Neckar angeschwemmte Geschiebsmasse zu betrachten.

Begeben wir uns in's obere Neckarthal zurück und suchen nach erratischen Bildungen auf dem linken Ufer, so treffen wir solche in grosser Mächtigkeit abgelagert westlich von Hemberg in einem Seitenthale des Neckars, welches von einem Bache durchflossen wird, der bei der *Furthmühle* in den Neckar sich ergiesst. Unmittelbar am linken Thalgehänge des Neckar von Hemberg an aufwärts und abwärts bis in die Nähe von Peterzell ist mir keine bedeutende Schuttablagerung bekannt, überall treten die mehr oder minder steil aufgerichteten Molasseschichten zu Tage, selten findet man einen Kalk- oder Nagelfluhblock.

Jene erratischen Bildungen westlich Hemberg finden sich als besonders mächtige Schuttablagerungen in der Gegend von *Niederwyl, Unterschlatt* und *Schlatt.* Bei den beiden erstgenannten Orten liegen Torfmoore auf dem Gletscherschutt, bei dem letztgenannten eine Unzahl von Kalknagelfluhblöcken, von welchen die grössten 75—120 C. M. Inhalt haben. Nirgends zwischen der Thur und der Sitter ist mir eine Stelle bekannt, wo Blöcke von bedeutenderen Dimensionen in so grosser Menge beisammen liegen wie hier bei Schlatt. Speernagelfluhblöcke sind selten, die meisten gehören der Schäniser-Nagelfluh an, Kalkblöcke fehlen. Ob diese letztern immer gefehlt haben, ist zu bezweifeln; die Kalkblöcke als ein festes Gestein liefern immer ein gutes Baumaterial, sie sind daher in einer Gegend, wo ein solches fehlt, sehr gesucht, werden gesprengt und zum Häuserbau verwendet. Nur diejenigen Blöcke, die in tiefen Bachtobeln liegen und schwer zugänglich sind, werden unversehrt bleiben. So finden wir denn auch in der Nähe von Schlatt in den Bachtobeln nicht gar selten einen Kalkblock, wenn auch nicht von so grossen Dimensionen wie die Nagelfluhblöcke.

Nordwestlich Hemberg, unterhalb dem Dorfe, beobachtet man ebenfalls grosse Nagelfluhblöcke, und es scheint, dass die ganze Schuttmasse von Niederwyl und Schlatt hinüber nach Peterzell

sich ziehe. Auf der Höhe ob Peterzell, sowie am Wege in's Neckarthal hinunter sieht man überall Gletscherschutt entblösst, und an der Strasse nach Hemberg liegen grosse Blöcke in der Nähe von Peterzell.

Von der Stelle an, wo die beiden Quellbäche des vorhin erwähnten Seitenbaches des Neckars sich vereinigen, fehlt jede Schuttablagerung bis zur Furthmühle; von dort an aufwärts lässt sie sich beobachten bis *Goggeyen* und *Kellenweid,* und hier liegt ein ziemlich ausgedehntes Torfmoor auf einer Höhe von circa 1100 M. Zwischen *Goggeyen*, *Matt und Sartenstein* beobachtet man keinerlei Schuttablagerung, weil jeder Aufschluss fehlt; doch ist das ganze Gebiet sehr sumpfig, so dass sich wohl annehmen lässt, dass unter dem Rasen dieselben Schuttmassen liegen.

Nordwärts der soeben erwähnten Ablagerungen sind mir auf den Höhen und in den Thälern links dem Neckar nur wenige Stellen bekannt, an welchen ähnliche Bildungen zu beobachten sind. Auf dem Nordabhange der Neutoggenburg bei *Schwanden* (900 M.) und *Loch,* sowie bei *Bitzenbühl* und *Oberhelfenschwyl* liegen ächte Gletscherschuttmassen mit Kalk- und Nagelfluhblöcken. In der Nähe von Oberhelfenschwyl liegt links am Wege nach dem *Hög* ein Nagelfluhblock mitten in zwei Stücke gespalten, wovon jedes circa 12 C. M. Inhalt hat. Dieser Block gehört der sogenannten Schäniser Nagelfluh an und stammt vielleicht vom Wintersberg ob Ebnat oder den etwas südwärts gelegenen Höhen in der Gegend der Klosteralp.

Werfen wir, bevor wir das Neckarthal verlassen, einen flüchtigen Blick auf die in ihm gefundenen Gletscherbildungen und behalten dabei seine Lage, seine Verbindung mit dem Thale der Thur und dem der Urnäsch, besonders aber seinen Abschluss gen Süden wohl im Auge, so müssen wir auch hier zu dem Schlusse kommen, dass im Thale der Thur, sowie im Thale der

Sitter die Gletscher schon weit vorgerückt waren, als das Neckarthal immer noch von Eis frei war. Erst nachdem die Eismassen im Thale der Thur die Höhe von 900 M., also 300 M. über der Thalsohle, erreicht hatten, konnten sie hinüberfliessen in das Thal des Neckars. In dieser Zeit mochten sie denn wohl auch über die Alpen von Hinterfallen und Horn, die circa 300 M. über dem Thale der Lautern liegen, sich geschoben haben. In der Gegend von Hemberg oder Schönengrund haben sich diese Eismassen wahrscheinlich mit dem Gletscher der Sitter, der über Urnäsch und Waldstatt vorgerückt war, vereinigt. Dass der Gletscher aus dem Thurthal, nachdem er einmal eine gewisse Höhe erreicht hatte, in das Thal des Neckars hinüber sich schob, beweist uns gerade das Vorkommen von Speernagelfluhblöcken in der Gegend von Peterzell. Die nächst anstehende Speernagelfluh findet sich am Stockberg und Blässkopf; ein Blick auf die Karte zeigt sogleich, dass diejenigen Blöcke, die von der Nordwand des Stockberges auf das Eis fielen, nicht wohl, auch zur Zeit der grössten Ausdehnung des Gletschers, über die Alpen von Hinterfallen und Horn getragen werden konnten, sondern dass sie ihren Weg um die Höhen ob Ennatbühl und Krummenau nehmen mussten.

Das Thal der Glatt. Die Glatt durchfliesst ein Querthal, das sich zwischen die auseinanderlaufenden Thäler der Urnäsch und des Neckar einschiebt. In seinem obern Theile besteht es aus zwei Hauptquerthälern, die ihren Ursprung nahe Schwellbrunn haben, welcher Ort auf ihrer Wasserscheide liegt.

Das westliche Thal, durchflossen vom *Weissbach,* zeigt bis gegen Degersheim keinerlei erratische Bildungen; erst in der Nähe des genannten Ortes zeigen sich ausgedehnte Schuttmassen, in welchen aber schon krystallinische Gesteine des Rheingletschergebietes liegen.

Im östlichen Thale, das von der eigentlichen Glatt durch-

flossen wird, sind mir in seinem obersten Theile auch keine Gletscherablagerungen bekannt. Erst bei den Häusern von *Glatt,* besonders in dem dort ausgehenden kleinen Seitenthale, zeigen sich ächte Gletscherablagerungen mit ziemlich grossen Kalkblöcken; ebenso westlich Herisau, wo sie, circa 20 M. mächtig, an der Strasse am linken Ufer der Glatt über röthlichen, nordfallenden Molassemergeln anstehen. Etwelche horizontale Schichtung ist hier bemerkbar, doch sind die Geschiebe meist eckig und deutlich gekrizt. Nicht selten findet man hier wie auch bei Degersheim ein krystallinisches Gesteinsstück, während ich bei Glatt kein solches beobachtet habe, und doch ist mir ein Diorit von circa 1 Cubikfuss Inhalt weiter südlich bei *Himmelberg* am rechten Ufer der Glatt bekannt.

Es scheint, dass die Eismassen des Rheingletschers südwärts Herisau und Degersheim gereicht haben, und doch müssen wir auch annehmen, dass der Sentisgletscher zur Zeit seiner grössten Ausdehnung über die Lücken des Höhenzuges südlich Schwellbrunn, welche Lücken eine absolute Höhe von circa 1000 M. haben, sich geschoben habe.

Das Thal der Thur. Auf der Wasserscheide der Quellbäche der Thur und der Zuflüsse des Rheins liegt Wildhaus, 1102 M. über dem Meere; der tiefste Punkt der Wasserscheide liegt jedoch, wie früher schon angegeben, bei 1028 M. Gletscherbildungen finden sich hier überall, besonders auf der Seite gegen das Sentisgebirge hin, auf dem *Schönenboden* und an den Seitenbächen des *Simmibaches.* Es sind meist ungeschichtete Gletscherablagerungen mit gekrizten und polirten Kalkblöcken, und nicht selten zeigt sich auch ein krystallinischer Block. Die krystallinischen Gesteine werden um so häufiger, je mehr man von Wildhaus gegen das Rheinthal hinuntergeht; diesseits Wildhaus, im Thal der Thur, scheinen sie zu fehlen, doch hat *Herr Ammann, Reallehrer in Ebnat,* nördlich Wildhaus an der

Strasse, sowie unterhalb *Liesighaus* an einem Seitenbache bei *Riet* solche in ächtem Gletscherschutt beobachtet. Mir ist im ganzen oberen Thurthal kein Block bekannt, der seine Heimath im Vorderrheinthal oder irgend einem andern Thale Bündens haben könnte; allerdings habe ich jene Gegend nur flüchtig durchwandert, doch auch Escher von der Linth wusste mir keine Stelle zu bezeichnen, wo ein solcher zu finden wäre; auch von einer Moräne oder einer ausgedehntern Schuttablagerung ist mir nichts bekannt.

Auf welcher Höhe die obersten Blöcke des Rheingletschers bei Wildhaus liegen, könnte ich nicht genau angeben, doch nach all den bisherigen Beobachtungen darf man annehmen, dass sie bis auf die Höhe von 1250—1300 M. gehen, d. h. 800—850 M. über der jetzigen Thalsohle des Rheines. Der Rheingletscher hätte somit 300 M. über die Wasserscheide bei Wildhaus gereicht, ohne das Thurthal hinunter sich zu bewegen, was sich nur durch die Annahme erklären lässt, dass, bevor der Rheingletscher bis zur absoluten Höhe von 1000 M. reichte, bei Wildhaus Eismassen vom Sentis und den Churfirsten sich ansammelten, welche dem Rheingletscher den Weg versperrten, wohl aber sich mit ihm verschmolzen und einige krystallinische Gesteine thalabwärts führten.

Unterhalb *Alt St. Johann* beobachtet man bis zur Ruine *Starkenstein* ein altes, 1—2 M. hohes Flussufer auf der linken Seite der Thur; von Gletscherablagerungen ist mir nichts bekannt. Die Thalsohle ist von *Unterwasser* an flach, der Fluss hat sich nur wenige Fuss in dieselbe eingegraben; sie ist bedeckt von geschichteten Geröllagen, die aber nirgends deutlich aufgeschlossen sind. Bei Starkenstein wird das Thal plötzlich eng, schluchtartig, und hier sieht man über der Strasse Gletscherschutt anstehen. Bei *Stein* wird das Thal wieder weiter, die Thalsohle ist flach bis circa 1 Kilometer unterhalb Stein, wo

die Thur in die quer über das Thal laufenden Nagelfluhriffe schluchtartig sich eingräbt. Auch hier liegen geschichtete Geröllmassen über den Molasseschichten, ebenso bei *Nesslau* und *Neu St. Johann*, wo ähnliche Verhältnisse sich zeigen.

Begeben wir uns in den obersten Theil des bei Neu St. Johann auslaufenden *Lauternthales* nach dem *Stoffel* und der *Sentisalp*, so treffen wir auf eine ungeheure Menge von Kalkblöcken, die hin und wieder einzelne Wälle bilden. Man möchte glauben, es wären diese Blöcke von den Felswänden der nächstliegenden Kette des Sentisgebirges heruntergestürzt; es mag dies für einzelne, besonders für die höchstliegenden der Fall sein; doch weitaus die Mehrzahl ist wohl am Schlusse der Eisperiode durch den Gletscher, der von der Nordseite des Silberblattes ausging, sowie von einem Arme, der zwischen dem *Lütispitz* und dem Stockberg lag, hieher transportirt worden. Auf dem zwischen Lütispitz und Schwarzkopf nordwärts ziehenden Höhenzuge liegt nicht ein einziger Block, was doch der Fall sein müsste, wenn die Blöcke von den Felswänden genannter Höhen an ihre jetzigen Fundstellen gestürzt wären, besonders da jener Höhenzug an seinem Nordende sich plateauartig verbreitert und unterhalb demselben, beim Stoffel, eine grosse Menge von Blöcken liegen. Von den vielen grossen Kalkblöcken ist besonders einer erwähnenswerth; er liegt am Wege vom Rietbad nach Urnäsch im *Bernhaldenwald*, westlich der Stelle, wo der Weg nach der *Wiederalp* sich abzweigt; sein Inhalt beträgt wohl 600 C. M.

Steigt man den Bernhaldenwald hinan, so werden die Blöcke bald sehr selten; das Blockgebiet ist nach dieser Seite, gegen Norden hin, ziemlich scharf abgegrenzt.

Auf der Hornalp und auf Hinterfallen liegen Blöcke, wie früher schon erwähnt, auf einer Höhe von circa 1300 M., während sie gegenüber auf der Nordseite des Stockberges, auf der *Friesenalp*, ganz zu fehlen scheinen. Oberhalb dem *Rietbad*

am Nordfusse des Stockberges trifft man Blöcke bis auf circa 1000 M. ziemlich häufig, während sie an den Gehängen gegenüber dem Rietbad selten sind.

Eine mächtige, wenn auch nicht sehr ausgedehnte Gletscherablagerung zeigt sich bei *Ennetbühl;* was aber hier östlich dem Dorfe Jedermann sofort auffällt, sind die in grosser Zahl und oft sehr voluminösen, zerstreut liegenden Blöcke bunter Nagelfluh. Sie sind, wie man sich leicht überzeugen kann, von den ob Ennetbühl bei *Wilberg* anstehenden Nagelfluhriffen heruntergestürzt. Die Lautern wurde durch diesen Bergsturz bis oberhalb dem Rietbad gestaut, es bildete sich ein Seelein, das aber, nachdem der Bach sich wieder einen Durchbruch verschafft, abfloss. Bei der Säge hinter dem Rietbad ist ein gleicher, jedoch nicht so ausgedehnter Bergsturz zu beobachten, der die Lautern ebenfalls staute und zur Bildung eines schon längst abgeflossenen Seeleins Veranlassung gab. Dieser letztere Sturz datirt jedenfalls aus einer viel früheren Zeit als derjenige zunächst Ennetbühl; denn die herumliegenden Blöcke sind meist überwachsen, und die Nagelfluhriffe, von denen dieselben stürzten, sehen so verwittert aus wie die übrigen anstehenden Felsbänke, während bei Wilberg dieselben noch ein ziemlich frisches Aussehen haben. Diese Bergstürze sind nach dem Rückzuge der Gletscher erfolgt, die Blöcke liegen *auf* ihren Schuttablagerungen, in welchen Jahren sie aber sich ereignet haben, ist unbestimmt; Niemand in jener Gegend weiss von ihnen etwas zu erzählen.

Gehen wir auf dem rechten Ufer der Thur abwärts, so treffen wir bei *Krummenau* auf eine nicht gerade sehr ausgedehnte und mächtige Schuttablagerung und auf den Höhen bis hinunter nach Ganterschwyl nur hin und wieder einzelne Blöcke oder auch kleinere Schuttablagerungen, so oberhalb Ebnat-Kappel, wo dieselben zwischen dem *Jucken* und der *Feldweid* einen kurzen, nicht deutlich ausgesprochenen Längswall bilden; ferner oberhalb

Wattwil bei *Landertschwil* und *Hänsenberg;* unterhalb Oberhelfenschwyl bei *Tobelacker*. Oberhalb Ebnat beobachtete ich Kalkblöcke bei 1100 M., die höchsten Punkte erreichen 1150 M.; es darf somit wohl angenommen werden, dass der Gletscher dieselben überdeckte.

Uebergehen wir vorläufig die Bildungen bei Ganterschwyl und überschreiten den Neckar, so zeigen sich erst auf den Höhen ob *Jonschwyl* mächtige Gletscherschuttmassen, in welchen aber nebst den Kalk- und Nagelfluhblöcken auch krystallinische Gesteine sich zeigen; in der Nähe des Dorfes sind Puntaigliasgranite nicht selten; sie sagen uns, dass wir wieder auf das Gebiet des Rheingletschers getreten sind.

Kehren wir wieder nach Nesslau zurück und begehen die Thäler und Höhen links der Thur.

Das Thal der *Weissthur*, das *Jenthal*, das *Steinthal* und die zwischenliegenden Höhen sind auffallend arm an Gletscherbildungen; nur hin und wieder findet sich ein Block, aber nirgends eine ausgedehntere Schuttablagerung, eine Moräne, überall treten die nackten Sandstein- und Nagelfluhschichten zu Tage.

Erst nordwärts dem Steinthal, ob Ebnat-Kappel, treten mächtige Schuttablagerungen in den dort tiefeingeschnittenen Bachtobeln zu Tage; auffallend gross ist die Zahl der Kalknagelfluhblöcke; Blöcke von ächter Speernagelfluh sind selten, sie gehören meist der Schänisernagelfluh an, die im mittleren und oberen Theile des Steinthales ansteht. Die obersten Blöcke habe ich in der Nähe von *Unter-Bächen* bei 1100 M. beobachtet.

Diese Schuttablagerung erstreckt sich nordwärts bis zum *Schönenberg* und von hier am rechten Ufer des Rickenbaches gegen *Ricken* hin. Wie man sich aber dem letztern Orte nähert, so mischen sich unter die Kalk- und Nagelfluhblöcke auch krystallinische Gesteine, und unter diesen bemerkt man nicht selten das Sernfconglomerat. Je mehr man sich Ricken nähert und in

das Linththal hinuntergeht, um so häufiger werden diese; wir befinden uns hier auf dem Gebiete des Linthgletschers.

Zwischen dem *Lindberg,* der *Laad* und der *Schlossweid* findet sich ebenfalls eine ziemlich mächtige Schuttablagerung, jedoch habe ich hier nur Kalk- und Nagelfluhblöcke beobachtet; geht man aber über die Wasserscheide nach *Ober-Ricken,* so trifft man wieder auf krystallinische Gesteine.

Zwischen *Ricken* und dem *Hummelwald* müssen offenbar die beiden Gletscher aus dem Linth- und dem Thurthale zusammengestossen, sein und der Thurgletscher muss den Linthgletscher verhindert haben, seine Eismassen auch in das Thurthal hinüberzuschieben; denn nirgends finden wir in demselben ein Gesteinsstück oder sogar grössere Blöcke, welche dem Gebiete des Linthgletschers angehören. Zwar hat mir Escher von der Linth mitgetheilt, dass er einst bei Wattwil einen kleineren Sernifitblock gesehen habe, und auch ich habe in der Nähe von Bütschwyl ein circa 10 Pfund schweres Stück desselben Gesteines gefunden; doch mögen beide Stücke auch durch Wasser an ihre Fundstellen transportirt worden sein, da man noch diesseits Ricken, im Gebiete der Thur, jene Gesteine als Fündlinge trifft.

Im Thale des *Feldbaches,* das bei Wattwil ausgeht, beobachtet man Kalk- und Nagelfluhblöcke in grosser Zahl, besonders im Bette des Baches in der Gegend von *Steinthal.* Die letzten Blöcke beobachtete ich hinter dem *Rumpf* am Wege nach der Tweralp in einer Höhe von circa 950 M.

Das nordwärts gelegene Thal von *Altschwyl* ist, wie das Thal des Feldbaches, reich an Blöcken; den obersten Block, einen dunkeln, harten Kalkblock von circa 3 C. M. Inhalt, traf ich bei circa 1050 M. oberhalb Altschwyl. Eine grosse Zahl von Blöcken, der Degersheimer Kalknagelfluh, dem sogenannten Appenzeller Granit angehörend, liegen etwas unterhalb der vorhin genannten Stelle, in der Nähe von Altschwyl. Die Kalknagelfluh von

Degersheim steht in demselben Thal etwas unterhalb *Schaufelberg* an; die Schicht ist mit ihrer ganzen Fläche blosgelegt und erscheint in Folge von Erosion tief gefurcht und zerrissen; sie zieht sich von hier unter dem *Gaiskopf* durch, nach dem obersten Theile des Thales vom Feldbach. Jene Blöcke bei Altschwyl können nur aus der Gegend von Schaufelberg oder des Gaiskopfes kommen; sie sind beim Wachsen des Gletschers thalaufwärts getragen worden.

Im Thale von *Krinau* beobachtete ich in der Höhe von 950 M. westlich Krinau ebenfalls einen Block von Appenzellergranit, sowie etwas höher, auf circa 1000 M., einige kleinere Kalkblöcke. Eine ziemlich mächtige Schuttablagerung ohne jede Schichtung, mit gekrizten Geschieben und mit grösseren Blöcken zieht sich von der erwähnten Stelle bis unterhalb der Kirche, wo sie von der nach Lichtensteig führenden Strasse angeschnitten wird. Im Thale von Krinau steht die Degersheimer Kalknagelfluh nicht an, jener Block kann also nur aus dem Thale von Altschwyl stammen.

Im Thale von *Liebingen* liegt von diesem Ort an abwärts bis *Diezenberg* und *Lindenboden* zu beiden Seiten des Baches eine ziemlich mächtige Schuttbildung mit Kalkblöcken, die oft beträchtliche Dimensionen erreichen. Oberhalb Liebingen scheinen Gletscherablagerungen nur im Thal östlich *Vettigen* vorzukommen; Herr Ammann in Ebnat berichtet mir wenigstens, dass er im Thale gegen das Schnebelhorn, sowie auf der *Ober-Zrickalp* und der *Engelschwandalp* gegen die Kreuzegg hin nichts von Gesteinen beobachtet habe, die auf einen Transport durch Gletscher schliessen lassen.

Die ganze Gegend zwischen dem *Schnebelhorn*, dem *Hörnli*, der *Alttoggenburg* und *Mosnang* ist sehr arm an Gletscherbildungen; nur hin und wieder trifft man auf kleinere Kalkbrocken, selten auf grössere Blöcke oder ausgedehntere Schuttmassen.

Auf der Höhe der *Hulftegg* liegt ein Kieselkalkblock in der Nähe der *Wolfegg,* 984 M.; es scheint somit, dass der Gletscher die Hulftegg überstiegen und nach dem *Fuchsloch* und *Steg* in's Thal der Töss geflossen sei.

Gehen wir von Mosnang nordwärts in das Thal des Gonzenbaches, so treffen wir bei *Winklen* an der Strasse nach Mühlrüthi geschichtete Geröllmassen angeschnitten. Lagen von feinerm Sand wechseln mit solchen von nuss- bis faustgrossen, vollständig gerundeten Geröllen; die Schichten fallen mit 15—20° gen Nord. Dieses Kieslager erstreckt sich von *Treyen* bis *Lütschwyl* bei *Grämigen* und bildet eine langgestreckte, schmale Ebene auf der rechten Seite des Gonzenbaches; auf dem linken Ufer ist von einer ähnlichen Bildung nichts zu beobachten. In der Nähe von Lütschwyl fällt die Ebene steil ab, der Rand bildet einen halbmondförmigen Bogen, dessen offene Seite gegen die Thur gekehrt ist. Bei Lütschwyl, Grämigen und aufwärts gegen Bütschwyl liegen, tiefer als jener Kies, ungeschichtete Schuttmassen, die hin und wieder, besonders oberhalb der Station *Lütisburg,* kleine, quer durch das Thal verlaufende Moränen bilden; eine solche zieht sich auch durch das Dorf Bütschwyl.

Die Entstehung jenes Geröllagers lässt sich leicht erklären, wenn man annimmt, dass zu einer gewissen Zeit des allgemeinen Rückzuges des Gletschers derselbe im Thale der Thur nur noch bis zur Höhe ob Lütschwyl, circa 100 M. über die Thalsohle gereicht habe; der Rand des Gletschers machte die Wasser des Gonzenbaches stauen; ein kleiner See bildete sich, der bis in die Gegend von Treyen reichte. In diesen See brachten von allen Seiten her die Bäche ihre Geschiebe, welche auf den an einzelnen Orten, wie z. B. bei Winkeln, geneigten Grund abgelagert wurden, in Folge dessen sich auch geneigte Lager bildeten. Die grosse Mehrzahl der Geschiebe stammt aus der Nagelfluh, welche in jener Gegend überall ansteht; die Kalkgerölle zeigen ihre

Eindrücke noch, doch sind dieselben immer ziemlich stark verwischt.

Geht man aus dem Thale des Gonzenbaches in das *Thal von Gähwyl,* so trifft man, besonders in der Nähe von *Müselbach, Bäbingen* und *Hänisberg* auf mächtige Schuttablagerungen; eine Unzahl von Kalkblöcken liegen auf den dortigen Aeckern, Wiesen und in den Wäldern zerstreut; alle Häuser genannter Orte sind nur aus erratischen Gesteinen erbaut, vielfach werden die Blöcke gesprengt, um zum Theil auch in den Ziegeleien zu Kalk gebrannt zu werden. Oestlich Müselbach zieht sich nach Bäbingen ein Blockwall. Gegen Gähwil hin werden die Schuttablagerungen weniger mächtig, die Blöcke seltener, und gegen die Alttoggenburg hinauf, sowie gegen das Murgthal hinunter verlieren sie sich gänzlich.

Die linke Seite des Thales von Gähwyl ist weniger reich an Blöcken und Schuttablagerungen als die rechte; doch nähert man sich *Kirchberg,* so treten dieselben wieder in ebenso grosser Menge auf als bei Müselbach; hier aber mischen sich unter die Kalkblöcke auch krystallinische Gesteine, die dem Gebiete des Rheingletschers angehören. Von Kirchberg bis nach Wyl trifft man überall auf mächtige Schuttmassen, die nur selten die unter ihnen liegenden Molasseschichten zu Tage treten lassen. Geht man jedoch von Kirchberg nach Fischingen, so werden, sobald man Kirchberg verlassen, die Gletscherablagerungen selten; nur wenige zerstreute Kalkbrocken trifft man. Bei *Fischingen* habe ich weder eine bedeutende Schuttablagerung noch einen krystallinischen Block beobachtet; selten zeigt sich ein Kalkblock auf den horizontalen Nagelfluh- und Mergelschichten aufliegend und dies nicht nur in der nächsten Umgebung des genannten Ortes, sondern auch gegen das Hörnli hin, bei *Sternenberg,* auf dem *Sitzberg* und gegen das Tössthal hinunter, bis *Wyla* und *Turbenthal.*

Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich als nordwestliche Grenze unseres Sentisgletschers die Linie Hörnli, Sternenberg, Sitzberg, Dusnang, Dietschwyl, Kirchberg annehme. Wohl wäre es möglich, dass der Gletscher bis Wyla und Turbenthal reichte, doch ist mir jene Gegend in allen ihren einzelnen Theilen nicht so genau bekannt, als dass ich dies behaupten dürfte; überall, wo ich durchging, fand ich nur Kalk- oder Nagelfluhblöcke, nirgends krystallinische Gesteine, welche vom Linth- oder Rheingletscher transportirt worden sein könnten.

Wir haben vorhin die Sohle des Thurthales bei Nesslau verlassen, um die Gletscherbildungen auf den nächstliegenden Höhen und in den Nebenthälern zu verfolgen; kehren wir wieder dorthin zurück.

Die Thur hat sich von Neu St. Johann an schluchtartig in die quer durch das Thal ziehenden Nagelfluhriffe gegraben; sie fliesst in dem engen felsigen Bette bis *Ebnat,* wo Sandsteine an die Stelle der Nagelfluhschichten treten. Auf der ganzen Strecke beobachtet man nur bei Krummenau, wie früher schon erwähnt, links und rechts der Thur Gletscherschutt und einzelne Blöcke. Bei Ebnat wird die Thalsohle flach, die Ufer der Thur sind nur wenige Fuss hoch, bis in der Nähe von Lichtensteig der Fluss sich wieder in die Nagelfluhriffe tief eingräbt. Die flache Thalsohle, die im höchsten Fall eine Breite von 700 M. hat, ist mit Kies bedeckt, welcher von der Thur abgelagert wurde; sie ist ein altes Flussbett. Deutlich sieht man bis unterhalb Wattwil zu beiden Seiten der Thur, wenn auch nicht immer unter sich zusammenhängend, alte Flussufer, oft zwei übereinander, das untere gewöhnlich nur wenige Meter hoch, das obere jedoch 6—15 M. über das Niveau der Thur reichend. Diese obern alten Flussufer sind nicht gebildet durch anstehende Molasseschichten, sondern durch alte Schuttkegel, angeschwemmt durch die von beiden Seiten in grosser Zahl herfliessenden

Nebenbäche. Deutlich sieht man, wie sie von ihrem oberen Ende an, wo sie an die Molasseschichten anlehnen, gegen die Mitte des Thales sich senken und auch zugleich allmälig sich verbreitern, dann aber plötzlich steil abfallen. Da mehrere Schuttkegel oft unmittelbar auf einander folgen und die Neigung nur eine schwache ist, so möchte man glauben, man hätte eine Flussterrasse vor sich, bestehend aus Kies, welchen der Fluss einst bei grösserm Wasserreichthum abgelagert hat. Deutliche Aufschlüsse sind allerdings nirgends vorhanden; an einer Stelle war die erwähnte Bildung etwas abgedeckt, und dort beobachtete ich nur Sand und Sandsteingeschiebe. Bestehen diese alten Schuttkegel wirklich nur aus den erwähnten Gesteinen, so muss daraus geschlossen werden, dass sie vor dem Eintritte der Eiszeit abgelagert worden sind, und dass das Thurthal auf der genannten Strecke schon damals so tief war wie heute. Sind die Schuttkegel erst nach der Eiszeit oder beim Abschmelzen des Gletschers entstanden, so müssen nothwendig neben den Sandsteinen auch Kalkgeschiebe und Nagelfluhgerölle sich finden. Die tiefer gelegenen Flussufer gehören wirklichen Flussterrassen an; sie bestehen aus Kies, dessen Gerölle meist der Nagelfluh entstammen, wie das sehr deutlich bei Wattwil an der Strasse nach Ricken zu sehen ist, wo der Kies gewonnen wird, um als Strassenmaterial verwendet zu werden.

Von *Lichtensteig* an fliesst die Thur bis in die Nähe von Wyl in einem engen Bett, eingefasst von Nagelfluh- und Mergelschichten, die von Bütschwyl an horizontal liegen. Bis *Dietfurt* beobachtet man keinerlei Gletscherablagerungen und keine alten Flussufer, von hier an aber bis Wyl und weiter abwärts treten die letztern ziemlich zahlreich auf. Die Unterlage einer jeden Flussterrasse, d. h. des alten Flussbettes, der Ebene, auf welcher der Fluss früher sich bewegte, bildet immer eine Nagelfluhbank, die aber gewöhnlich mit Geröllen bedeckt ist, welche vom Fluss

zurückgelassen worden sind. Die Zahl der Terrassen wird um so grösser, je näher man Wyl kommt, nicht aber finden wir immer auf beiden Seiten der Thur die gleiche Zahl, und selten trifft man zwei, die eine rechts, die andere links, welche gleich hoch wären. Es ist dies aber auch durchaus nicht nöthig; man wird leicht begreifen, dass der Fluss an dem einen Ufer, z. B. dem rechten, sich tiefer graben kann und zugleich vom linken sich zurückzieht, so dsas links eine Terrasse entsteht, rechts jedoch nicht, bis sich vielleicht später einmal der Fluss am linken Ufer tiefer gräbt, die alte Terrasse zum Theil wegführt und vom rechten sich zurückzieht.

Die obersten Flussufer werden durch Gletscherschutt gebildet, der überall in grosser Mächtigkeit über den Nagelfluhschichten liegt, ausgenommen in der Gegend von *Bütschwyl,* wo ich über der das oberste alte Ufer bildenden Nagelfluhbank entweder keinerlei oder nur eine spärliche Gletscherablagerung beobachtete. Da der Fluss sich zuerst in den Gletscherschutt hat eingraben müssen und alle eigentlichen Terrassen tiefer liegen, sich an ihn anlehnen, so müssen dieselben erst nach dem Rückzuge des Gletschers entstanden sein.

Bei Bütschwyl beginnt die eigentliche Terrassirung der Thur, man beobachtet dort zwei alte Ufer, bei *Ganterschwyl* jedoch schon vier; das Dorf steht auf einer ziemlich ausgedehnten Terrasse, welche aus einem circa 10 M. mächtigen Kieslager besteht, das auf einer am Neckar zu Tage tretenden Nagelfluhbank aufliegt. Von Ganterschwyl bis Schwarzenbach bleiben die obersten zu beiden Seiten der Thur gelegenen Ufer ziemlich nahe beisammen, von dort an abwärts entfernen sie sich auf 2 bis 3 Kilometer. Schön entwickelt zeigen sich die Terrassen zwischen Schwarzenbach und Wyl.

Beim Bahnhofe von Wyl zieht sich eine circa 2 M. hohe Terrasse, bestehend aus horizontal geschichteten Geröllen, in der Richtung von Ost nach West gegen die Wasserscheide von Murg

und Thur. Ueber dieser Terrasse beobachtet man noch eine zweite, rechts an der Strasse von Wyl nach Münchwylen; sie zieht sich ostwärts direct unterhalb dem Städtchen nach der Strasse von Züberwangen und besteht auch, wie die unter ihr liegende, aus horizontal geschichteten Geröllen. Die Lage dieser beiden Terrassen, der Verlauf der alten Flussufer, deutet unzweifelhaft darauf hin, dass die Wasser, welche aus dem Thurthal kommen, einst ihren Weg in das Thal der Murg nahmen.

Es muss gewiss Jedermann, welcher einen Blick auf die Karte wirft, der jetzige abnormale Lauf der Thur bei Wyl sogleich auffallen. Statt die nordnordwestliche Richtung beizubehalten und der allgemeinen Senkung des Boden folgend den Weg über Wyl in das Thal der Murg zu nehmen, wendet sich die Thur plötzlich nach Osten, um sich bei Bischofszell in die Sitter zu ergiessen. Sogleich muss man sich auch die Fragen stellen, was mag wohl die Ursache dieses eigenthümlichen Laufes der Thur sein, und konnte sie früher nicht vielleicht, die bisherige Richtung beibehaltend, ihren Lauf nordwärts fortgesetzt haben?

Die beiden Terrassen zunächst Wyl deuten darauf hin, dass die Thur einst ihren Lauf in's jetzige Murgthal genommen hat und zwar nach dem Rückzuge der Gletscher oder auch während der letzten Zeit derselben; denn unter den Geröllen, welche die genannten Terrassen bilden, finden sich auch krystallinische Gesteine, welche nur der Rheingletscher hat mit sich bringen können. Man möchte vielleicht einwenden, dass die Thur nur eine grosse westliche Biegung gemacht habe und nicht über die Wasserscheide geflossen sei; doch jene Terrassen liegen höher als die Wasserscheide. Es entsteht nun aber hier sogleich die Frage, ob die Wasser der Thur Gefälle genug hatten, um nach jener Seite hin abzufliessen?

Die Ebene bei Bütschwyl wird gebildet durch eine horizontal liegende Nagelfluhbank, auf welcher Gletscherschutt liegt;

durch das Dorf zieht sich ja, wie wir früher erwähnt, eine kleine Moräne. Höher als diese Schicht liegt, konnte die Thur somit nach dem Rückzuge des Gletschers nie geflossen sein. An den gegen die Thur senkrecht abfallenden Rand der Nagelfluhbank lehnt sich eine Terrasse, bedeckt mit Kies. Diese Terrasse bildet hier also das älteste Bett der Thur, und der Rand der Nagelfluhschicht war das damalige Ufer. Die oberste Linie des Uferrandes liegt bei 600 M., die oberste Terrasse bei Wyl bei 580 M., dies ergibt ein Gefälle von 0,13%; allerdings ein ziemlich kleines Gefäll, doch immerhin gross genug, um die Wassermassen abzuführen. Das Gefäll der Thur beträgt heute in der Gegend von Wyl 0,37%.

Ueberall bei Wyl bis nahe Bütschwyl bestehen die ältesten Flussufer, wie oben schon bemerkt, aus Gletscherschutt; die Wasser mussten sich zunächst in diesen eingraben und seine Gesteine weiterführen. Da aber die Stosskraft des Wassers wegen des geringen Gefälles keine sehr grosse war, so wurden die grossen Gesteinsstücke nicht weit getragen und nicht sehr gerundet und verkleinert; wir finden daher solche neben den kleineren Geschieben der beiden obersten Terrassen bei Wyl.

Warum hat nun die Thur, nachdem sie einige Zeit westlich Wyl geflossen war, sich nach Osten gewendet? Neue Ablagerungen haben ihr den Weg nicht versperrt, und wenn ein Fluss einmal einen Lauf nach einer bestimmten Richtung inne hat, so verlässt er denselben nicht, ohne dass auch bedeutendere Hindernisse ihn dazu zwingen. Man sollte glauben, dass, wenn die Thur je einmal nach dem Murgthale geflossen wäre, es vor der Eiszeit der Fall gewesen sein müsste und dass dann mächtige Gletscherablagerungen ihr den Weg in jener Richtung versperrt und sie gezwungen hätten, ostwärts abzufliessen. Ob die Thur vor der Eiszeit über Wyl geflossen ist, kann ich jetzt nicht beantworten; möglich wäre es, ich halte es sogar für sehr wahrscheinlich; doch um es bestimmt sagen zu dürfen, müssten sich

unter dem Kies mit den krystallinischen Rheingletschergeschieben und unter dem Gletscherschutt Geröllablagerungen finden, die nur aus Kalkgesteinen und Geröllen der Nagelfluh zusammengesetzt sind. Mögen die Niveauverhältnisse vor der Eiszeit gewesen sein wie sie wollen, soviel ist sicher, dass über die horizontalen Nagelfluhbänke und den früheren Lauf der Thur bedeutende Schuttmassen durch die Gletscher abgelagert wurden, in welche Schuttmassen die Schmelzwasser sich allmälig eingruben, und ich glaube annehmen zu dürfen, dass westlich wie östlich von Wyl die Senkung des Bodens nach Ablagerung des Gletscherschuttes eine gleiche war, und dass nach keiner Seite hin dem ziemlich langsam fliessenden Wasser erhebliche Hindernisse in den Weg gelegt wurden. Der Fluss musste sich in zwei Arme theilen, wovon sich der eine, der sich mit der Sitter verband, wegen günstigern Bodenverhältnissen bald tiefer legte als der andere, so dass nach verhältnissmässig kurzer Zeit alles Wasser nach dieser Richtung abfloss.

Alle in der Umgebung von Wyl sichtbaren Terrassen sind erst seit dem Rückzuge der Gletscher entstanden; grössere oder geringere Mengen von Wasser haben jedenfalls wesentlich zu deren Bildung beigetragen, und die grösseren oder geringeren Wassermengen mögen durch ein mehr oder minder rasches Abschmelzen der Eismassen geliefert worden sein.

3. Zusammenfassung der beobachteten Erscheinungen.

Nachdem wir alle die verschiedenen Thäler unseres ehemaligen Gletschergebietes durchwandert und die Ablagerungen, welche auf die frühere Existenz eines Gletschers hinweisen, erwähnt und beschrieben haben, ohne allerdings auch jeden Block und jede kleinere, unbedeutende Schuttablagerung aufzuführen, so erscheint es geboten, alle Beobachtungen kurz zusammenzufassen und die aus denselben sich ergebenden Schlüsse zu ziehen.

Das Gebiet, gelegen zwischen der Sitter, der Kette Speer-Hörnli, dem Sentisgebirge, den Churfirsten und den Ortschaften St. Gallen, Herisau, Degersheim, Oberrindal, Kirchberg, Dussnang, Sitzberg, ist überall mit Ablagerungen bedeckt, die auf das ehemalige Vorhandensein eines Gletschers in diesem Gebiete hindeuten, welcher Gletscher von dem Sentisgebirg und den Churfirsten ausgegangen ist, da in den Ablagerungen nur Gesteine sich finden, die den genannten Gebirgen entstammen.

Diese Ablagerungen zeigen sich als Schuttmassen, welche bald in grösserer, bald in geringerer Mächtigkeit das ältere Gebirge decken, oder es sind einzelne Blöcke von grösserem oder geringerem Umfang.

Ausserhalb den Grenzen des vorhin genannten Gebietes finden sich auch Schuttablagerungen, die durch Gletscher erzeugt worden sind; in ihnen finden sich aber Gesteine, die in den Thälern Bündens oder im Glarnerlande ihre Heimat haben; sie sind also durch den Rhein- oder Linthgletscher an ihren jetzigen Fundort transportirt worden.

Die Schuttablagerungen sind meist ungeschichtet; sie zeigen grössere Blöcke neben kleineren Geschieben, regellos in einem dichten Lett durcheinanderliegend; die Gesteine sind nicht selten gekrizt und polirt, zeigen scharfe Kanten oder sind auch gerundet (Erraticum). Selten sind die Ablagerungen geschichtet, und zwar beobachtet man solche, deren Schichtung undeutlich ist, die Schichten sind gebogen oder schief verlaufend, bald sich auskeilend; kantige und gekrizte Gerölle wie im Erraticum finden sich nebst gerundeten Geröllen nicht selten — oder die Gerölle sind alle vollständig gerundet, und die Schichten liegen meist ganz horizontal. Die Gesteine der erstgenannten geschichteten Ablagerungen sind unmittelbar nach der Umwandlung des Eises in Wasser in einen kleinen See abgesetzt worden, ohne weiter transportirt zu werden; diejenigen der letztern

aber sind durch fliessendes Wasser abgelagert worden, es ist Moränenschutt, den das Schmelzwasser des Gletschers weitergeführt hat.

Wallartige Anhäufungen von Gletscherschutt, sogenannte Moränen, sind selten; wo solche sich zeigen, haben sie immer nur einen kurzen Verlauf und sind gewöhnlich nicht deutlich ausgeprägt. Spätere Erosion mag dieselben zum Theile zerstört haben. Am häufigsten zeigen sich die Endmoränen; Seiten- und Mittelmoränen sind ganz selten, Grundmoränen konnten nie mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Es scheint somit, dass der Gletscher stetig ohne irgend welchen längeren Stillstand vorgerückt sei, dass die Gufferlinien, die aus den engen Thälern des Sentisgebirges mitgebrachten Schuttmassen, beim Eintritt in das Molassenland sich allmälig verbreiterten und auf dem Eise mit dem Wachsen des Gletschers sich zerstreuten; dass der Rückzug, d. h. das Abschmelzen des Eises bei geringerm Zuwachs als Verlust, ebenfalls stetig, ohne längere Unterbrechung erfolgt sei.

Da die obersten Theile der Thäler der Sitter und der Thur höher liegen als die des Neckar und der Urnäsch und ihr Sammelgebiet ein weit grösseres ist als das der letztern, so hatten sie ihre Gletscher lange bevor die Thäler des Neckar und der Urnäsch solche hatten. — Es bestand erst längere Zeit ein Sitter- und ein Thurgletscher. Die Thäler des Neckar und der Urnäsch empfingen die meisten Eismassen von dem Sitter- und dem Thurgletscher, nachdem diese einmal die Höhen der Wasserscheiden zwischen den genannten Thälern erreicht hatten. In dieser Zeit waren aber Sitter- und Thurgletscher bereits schon so weit nordwärts gerückt, dass sie sich mit dem Rheingletscher verschmolzen.

Wie die Thäler der Urnäsch und des Neckar zuletzt vom Gletscher bedeckt wurden, so wurden sie auch zuerst wieder von

ihm befreit; denn nachdem das Abschmelzen einmal so weit gediehen war, dass die Eismassen in den Thälern der Thur und der Sitter nur noch die Höhen der tiefsten Stellen der Wasserscheiden erreichten, so konnten die Gletscher jener Thäler keinen neuen, oder doch nur noch einen sehr geringen Zuwachs erhalten; sie schmolzen beständig ohne Unterbruch ab, oder besser gesagt, ihre Eismasse verringerte sich, ohne je einmal ihre frühere Grösse und Ausdehnung wieder zu erreichen. Das Eis in seinen einzelnen Theilen rückte kaum mehr oder doch nur sehr langsam vorwärts, der auf ihm zerstreute Schutt konnte sich somit nicht ansammeln, es konnte kein Wall sich bilden, und wir haben wirklich auch bis jetzt in jenen Thälern keinen eigentlichen Wall angetroffen. Die grösste Bewegung wird sich in den in die Querthäler ausgehenden Längenthälern geltend gemacht haben, das Eis bewegte sich von deren Wasserscheiden abwärts gegen die Sohle der Querthäler, und so erklärt sich auch die grössere Mächtigkeit des Schuttes am Ausgange der Längethäler und dessen allmälige Abnahme nach der Wasserscheide hin, wie z. B. im Thale von Schönengrund, im Thale des Zwieslenbaches nördlich der Hochalp und in andern mehr.

In den Thälern der Sitter und der Thur erhielten die Gletscher immer neuen Zuwachs von oben her; derselbe konnte sogar gleich dem Verluste sein, dann blieben die Eismassen, d. h. das vordere Ende, stationär, es bildeten sich Endmoränen; oder der Zuwachs konnte auch den Verlust auf einige Zeit übersteigen, und dann rückten die Gletscher wieder etwas vor.

Im Thale der Sitter schmolz der Seitenzweig des Weissbachthales in Folge seiner Lage viel früher vollständig weg als die vom Altmann und Sentis herkommenden Gletscherarme, deren letzte und kümmerliche Reste heutzutage noch in den obersten Mulden liegen; sie blieben südlich dem Weissbad längere Zeit stationär und bildeten die dortige Endmoräne.

Der Sentis- (Sitter-) Gletscher war, als der Rheingletscher die Höhe von Eggerstanden und dem Stoss erreichte, noch nicht so stark angewachsen, als dass er diesem den Weg hätte versperren können. Ein Theil des Eises des Rheingletschers rückte hinunter nach Appenzell, das Thal der Sitter hinunter und vereinigte sich in der Nähe von Bruggen wieder mit dem Hauptgletscher.

Als der Rheingletscher die Höhe von Wildhaus erreichte, hatten sich in dieser Gegend bereits schon so grosse Eismassen angesammelt, dass ihm der Weg durch das Thurthal verschlossen wurde. Der Thurgletscher war auch bereits auf der Höhe von Ricken angelangt, als der Linthgletscher dieselbe erreichte. Es wäre damit aber noch nicht gesagt, dass der Thurgletscher bedeutend mächtiger war und rascher gewachsen sei als der Sittergletscher; denn es ist wohl sehr wahrscheinlich, dass der Linthgletscher, da er ein bedeutend kleineres Sammelgebiet hatte als der Rheingletscher, später die Höhe von Ricken erreichte als der Rheingletscher die von Eggerstanden; immerhin muss man beachten, dass das Sammelgebiet des Thurgletschers ein weit grösseres war als das des Sittergletschers, und dass jener daher an Mächtigkeit diesen übertraf.

Da die von den Gletschern abgelagerten Schuttmassen meist von einem dichten, für Wasser undurchdringlichen Lett durchzogen sind, ja sogar oft die Hauptmasse derselben aus solchem Lett besteht, so bildeten sich überall, wo die Wasser in Folge der Bodenverhältnisse nicht einen sehr guten Abfluss hatten, Sümpfe und Torfmoore, und wir dürfen sagen, dass alle Torfmoore unseres Gletschergebietes, mit Ausnahme vielleicht einiger weniger, auf Gletscherschutt ruhen, und dass ein sumpfiger, mooriger Boden gewöhnlich auf das Vorhandensein von Gletscherschutt schliessen lässt.

In den Torfmooren von Schwerzenbach, Dübendorf etc., im

Gebiete des Linthgletschers, hat man im Laufe dieses Jahres eine arctische Flora entdeckt, deren Ueberreste besonders in der unter dem eigentlichen Torf liegenden Lettschicht sich fanden; da alle unsere Torfmoore in die Eiszeit zurückreichen, so ist es über alle Zweifel erhaben, dass man dieselbe Flora auch in denselben finden wird.

Die obersten Blöcke reichen an den Gebirgsketten zunächst dem Sentis, am Kronberg, an der Hochalp, dem Fallenberg bis zu 1200—1300 M.; in der Gegend des Hörnli bis 1000 M.; an der Nordgrenze des Gletschergebietes, in der Gegend von Kirchberg, Herisau bis zu 900 M. Nur wenige Gipfel des Molassengebietes waren somit zur Zeit der grössten Ausdehnung des Sentisgletschers unbedeckt geblieben. Das Gefälle berechnet sich zu circa 1,5°/₀, was einem Winkel von 51′ 32″ entspricht.

Die grosse Mehrzahl der Blöcke, die wir heutzutage noch finden, gehören der Kalknagelfluh an; Kalkblöcke sind weit seltener geworden, aus dem einfachen Grunde, weil alle leicht zugänglichen als Baumaterial verwendet wurden.

Die Richtung der Bewegung war, solange die Gletscher innert den einzelnen Thälern sich bewegten, durch den Lauf der Thäler vorgezeichnet; dieselbe mag sich aber etwas geändert haben, als die Eismassen der verschiedenen Gletscher ihre grösste Ausdehnung erreichten und miteinander verschmolzen; immerhin wird sie auch dann eine mehr oder minder nördliche gewesen sein.

Da das Zuflussgebiet des Thurgletschers ein grösseres war als das des Sentisgletschers, so wuchs jener schneller als dieser und erreichte auch eine bedeutendere Höhe, wie die Blöcke im Thale der Lautern zeigen. Es musste somit zur Zeit der grössten Ausdehnung des Gletschers, nachdem Sitter- und Thurgletscher sich miteinander vereinigt, der Gesammtgletscher eine schwache Neigung nach NO. gehabt haben. Die Bewegung des Gletschers

mag dann auch mehr zur nordöstlichen geworden sein; doch die von Osten herkommenden Eismassen des Rheingletschers sind dieser Bewegung hindernd entgegengetreten und haben dieselbe wieder in eine nördliche abgelenkt.

Die vom Gletscher abfliessenden Wasser haben die Schuttmassen weitergeführt, die Geschiebe mehr oder minder stark gerundet und gewöhnlich in horizontale Schichten abgelagert; sie gruben ihr Bett auch tiefer in die Thalsohle ein, bildeten Terrassen, haben aber nirgends die Sohle des Thales um ein Bedeutendes tiefer gelegt.

Bildungen, welche auf das Vorhandensein zweier Eiszeiten, getrennt durch eine längere Periode mit höherer mittlerer Jahrestemperatur hindeuten könnten, sind bis jetzt in unserem Gletschergebiete nicht bekannt.

Da alle Gesteinsarten, welche der Sentisgletscher mit sich führte, auch vom Rhein- und Linthgletscher transportirt wurden (ersterer erhielt sie von der Südostseite der Sentiskette und dem östlichen Theile der Kantone St. Gallen und Appenzell, letzterer von der Südseite der Churfirsten durch den Wallenseearm des Rheingletschers und von der Westseite der Speer-Hörnlikette), so kann durchaus nicht genau bestimmt werden, wie weit das Eis des Sentisgletschers, verschmolzen mit dem der beiden angrenzenden Gletscher, sich fortgeschoben hat; hingegen lässt sich die Verschmelzungslinie annähernd genau angeben, da Rhein- und Linthgletscher Gesteine mit sich führten, die dem Zuflussgebiete des Sentisgletschers durchaus fehlen.

Wir glauben mit unsern Untersuchungen nun nachgewiesen zu haben, dass zu einer gewissen Zeit der jüngsten geologischen Epoche, der sogenannten Quartärperiode, vom Sentisgebirg und den Churfirsten aus Gletscher durch die verschiedenen Thäler des vorliegenden Molassenlandes sich bewegt haben, die sich

später zu *einem* grossen Gletscher, den wir *Sentisgletscher* nennen, vereinigten.

Dieser *eine* Schluss, der sich mit Nothwendigkeit aus allen unsern Untersuchungen ergibt, wird, wenn auch später genauere Studien der Quartärbildungen noch manches Neue zu Tage fördern und dadurch vielleicht auch einzelne Erklärungen, die ich für gewisse Bildungen nach meinen bisherigen Beobachtungen zu geben vermocht habe, andern Platz machen müssen, immer richtig bleiben.

4. Die dem Sentisgletscher benachbarten Gletscher.

Im Verlaufe unserer Untersuchungen sind wir verschiedenen Orts, besonders im Osten und Norden, sowie auch im Westen unseres Gletschergebietes auf Ablagerungen gestossen, welche Gesteinsarten enthielten, die nicht vom Sentisgletscher hergebracht worden sein konnten; wir haben sie als dem Rhein- oder Linthgletscher angehörig bezeichnet. Betrachten wir nun noch kurz, soweit es bis jetzt noch nicht geschehen ist, die unserm Gletschergebiete zunächst gelegenen Bildungen jener Gletscher.

Der Rheingletscher. Wie früher schon erwähnt, empfing der Rheingletscher seinen Zufluss aus den Thälern Bündens. Da das Sammelgebiet dieses Gletschers ein weitaus grösseres war als das der meisten andern Gletscher, so konnte er auch zu sehr grosser Mächtigkeit anwachsen und seine Eismassen weit in das den Alpen vorgelegene Molassenland vorschieben. Er bedeckte in der That den ganzen Thurgau und die Gegend jenseits des Bodensees bis an die Rauhe Alp.

Bei Sargans zweigte sich vom Hauptgletscher ein Arm ab, der über den Wallensee ging und sich in der Gegend von Weesen mit dem Linthgletscher vereinigte. Dieser Arm brachte Blöcke des Vorderrheinthales auf die Westseite der Speer-

Hörnlikette, und unter diesen finden sich nicht selten die Granite von Puntaiglias. Ich habe solche beobachtet ob Maseltrangen in der Höhe von circa 1000 M., ferner bei Rieden, in der Nähe von Goldingen.

Bei Werdenberg im Rheinthal erreichte der Gletscher die Höhe von 1300—1350 M.; denn in dieser Höhe fand *Reallehrer Rohrer* in Buchs unterhalb der Alp *Malbun* noch Blöcke. Man darf somit annehmen, dass der Gletscher bei Wildhaus 300 M. über der jetzigen Wasserscheide stand. Wie hoch die Blöcke an der Fähnern reichen, ist mir nicht bekannt, doch darf wohl angenommen werden, dass der Gletscher über den Gipfel des Gäbris 1250 M. reichte; das Gefälle von Werdenberg bis hieher beträgt dann immer noch 0,4%.

Alle Gipfel des östlichen Theiles des Kantons Appenzell waren vom Rheingletscher bedeckt; Herr Prof. Wanner in Trogen berichtet mir, dass er nahe dem höchsten Punkte des *Kayen* (1118 M.) noch erratische Gesteine beobachtet habe, und ich sah solche überall am Rorschacherberg bis zu einer Höhe von nahezu 1000 M.

Wir haben früher auch erwähnt, dass der Gletscher über den Stoss und über Eggerstanden durch das Thal der Sitter einen Arm gesendet habe; ferner haben wir die Vermuthung ausgesprochen, dass auch über Speicher und die Wasserscheide zwischen Trogen und Bühler Arme nach dem Thale der Sitter geflossen sein mögen, und wir dürfen jetzt, da wir wissen, welche Höhe der Gletscher erreichte, und auch wissen, dass der Sittergletscher nicht bis zu dieser Höhe emporstieg, sagen, dass der Gletscher zur Zeit seiner *grössten Ausdehnung* mit dem Eise des Sentisgletschers verschmolzen über das ganze Gebiet rechts der Sitter sich bewegt und wohl auch die linke Seite nördlich Hundwil bis Herisau bedeckt hat. Wenn wir nun früher die Wasserscheide zwischen Sitter und Goldach als östliche, die

Höhen des Brandes, der Solitude, von Luzenland als nordöstliche Grenze des Sentisgletschers angenommen haben, so gilt dies nur für die Zeit *vor* der grössten Ausdehnung des Gletschers.

Beträchtliche Schuttablagerungen finden sich in der Nähe von *St. Gallen,* wie am Rosenberg, auf Rotmonten, bei Heiligkreuz, bei Kronbühl, zwischen der Goldach und Steinach, im Schaugen bis nahe Vögelinsegg. Weniger mächtig und weniger häufig sind die Schuttablagerungen südlich der Stadt. Puntaigliasgranite und Diorit beobachtete ich noch auf dem *Obern-Kapf,* in einer Höhe von 900 M.

Die meisten Schuttablagerungen in der nächsten Umgebung von St. Gallen sind ungeschichtet, es ist ächter Gletscherschutt mit kantigen, gekrizten und polirten Blöcken. Moränenartige Wälle zeigen sich an der Strasse nach Rorschach bei *Brogerhalden, Stephanshorn, Remishub,* auch der Hügel des *Höchster-Wald* scheint eine Moräne zu sein.

Im Thale von St. Gallen, von *St. Leonhard* über *St. Fiden* bis zum *Schachen* erstreckt sich eine Bildung, deren Geschiebe zum Theil deutlich geschichtet sind. Der kleine Hügel von St. Leonhard scheint ganz aus horizontal geschichteten Geröllen zu bestehen, welche meist faustgross und im Allgemeinen wenig gerundet sind; sie stammen theils aus der Nagelfluh, theils aus den Schuttmassen, die der Gletscher mitgebracht hat. Unter den tiefsten bis jetzt blossgelegten Lagen zeigt sich eine ziemlich mächtige, gelbliche Sandschicht, deren Material aus den in der Umgebung anstehenden Molasseschichten zu stammen scheint. Gegen die Stadt hin, in der Nähe des Bahnhofes, ist dieser Sand nicht bedeckt mit Geröllagen, er ist sehr quarzreich und zeigt hier deutlich die rothen Körnchen, wie wir sie im granitischen Sandstein von St. Margrethen beobachten. An einzelnen Stellen ruht auf diesem Sande, besonders da wo er etwas thonhaltiger und daher weniger wasserdurchlassend ist,

Torf, der dann gewöhnlich wieder mit einer geringen Lehm- oder lettigen Sandschicht bedeckt ist. In diesem Torf finden sich nicht selten Baumstämme, welche zum Theile verkohlt sind. So z. B. beobachtete ich in der Metzgergasse einen in der Nähe des Wurzelstockes circa 0,6 M. dicken Eichstamm in einer mehr denn 1 M. dicken Torfschicht, über welcher eine circa 0,3 M. mächtige Schicht lettigen Sandes mit Nagelfluhgeröllen lag. *Prof. Deicke* beobachtete ebenfalls solche Eichstämme am Rindermarkt und in der Speiservorstadt. Er hält den gelblichen, kieselreichen Sand, der tiefer oft in Thon übergeht, für älteres Diluvium, d. h. für eine Bildung, die vor der Eiszeit abgelagert wurde, weil besonders östlich der Stadt über solchem Sand Erraticum liegt. (Siehe Andeutungen über die Untersuchungen der Quartärgebilde etc.) Nun beobachtet man in der Nähe der Station St. Fiden, an der Bahnlinie, horizontale und geneigte Schichten von ähnlichem Sande, wechselnd mit Schichten von sehr feinem Kies und gröbern Geröllen, die nicht selten auch grössere Blöcke einschliessen. Es scheint mir daher viel wahrscheinlicher, dass dieser Sand und Lett erst beim Abschmelzen des Gletschers abgelagert, und dass der kieselreiche, von Gletscherbildungen nicht bedeckte Sand im Westen der Stadt durch Bäche von den benachbarten Höhen herbeigeführt worden sei, und dass dieser das dort liegende Erraticum bedeckt habe. Die ganze Bildung deutet darauf hin, dass das Thal von St. Gallen, von St. Leonhard bis Neudorf oder dem Schachen, beim Abschmelzen des Gletschers von einem kleinen See bedeckt war, der im Westen durch einen Wall, im Osten durch den Gletscher selbst, im Süden und Norden durch den Freudenberg und Rosenberg begrenzt war. Jener Wall, der den See im Westen abschloss, besteht aus ächtem Gletscherschutt, er zieht sich vom *Stahl* bis nach der *Burg* und lehnt sich an den Nordfuss der Solitude. Die von St. Georgen herunterkommende Steinach hat im

westlichen Theile dieses See's, auf dem jetzigen Stadtgebiete, ziemlich viel Schlamm, Sand etc. abgelagert, welcher Schlamm bei einem nachherigen Abflusse des Wassers nach Osten das Wasser im Westen stagniren machte und zur Torfbildung Veranlassung gab.'

Bei *Halten* in der Gemeinde Tablat finden sich undeutlich horizontal geschichtete Ablagerungen, deren Geschiebe meist kantig sind und deutliche Krize zeigen; ähnliche bis 15 M. mächtige Ablagerungen beobachtet man im *Schachen*, die Schichten sind aber dort 20—30° gegen Westen geneigt. Im gleichen Niveau liegen zwischen *Ober-* und *Unterschachen* horizontal geschichtete Sandlagen, wechselnd mit Schichten kleinerer Gerölle, die zum Theile ganz kantig sind. Es kann kein Zweifel darüber herrschen, dass alle diese Bildungen vom Gletscher unmittelbar in stehendes Wasser abgelagert wurden.

Westwärts der Stadt, gegen *Bruggen* hin, finden sich überall Gletscherablagerungen; meist ist es ächter Gletscherschutt, bald mit grösserer bald mit geringerer Mächtigkeit, oft kleinere Wälle bildend. Auch auf dem Nordabhange der *Solitude* beobachtete ich einen Granitblock auf der Höhe von circa 800 M., und auf *Hohentannen* (900 M.) Kalkblöcke und krystallinische Gesteine.

Die Ebene, die von *Winkeln* über *Gossau* und *Flawyl* sich erstreckt, besteht aus horizontal geschichteten Geröllen, welche alle gerundet sind und sowohl der Nagelfluh wie den vom Gletscher mitgeführten Schuttmassen entstammen. Sie sind offenbar durch fliessendes Wasser abgelagert worden, welches vom Gletscher geliefert wurde, zur Zeit als derselbe sich bis in die Gegend von Bruggen und St. Gallen zurückgezogen hatte und dort einige Zeit stationär blieb.

Zu beiden Seiten dieser Geröllagen, immer etwas höher als dieselben, liegen besonders in der Gegend von Gossau und

Flawyl sehr mächtige, ungeschichtete Schuttmassen, die zum Theile kleinere Moränen bilden, wie solche an der Strasse von Gossau nach Herisau bei *Hub,* westlich Gossau, in der Nähe von *Niederdorf* und westlich Flawyl zu beobachten sind. Auffallend häufig trifft man in der Umgebung von Flawyl Puntaigliasgranite als Wehr- und Marksteine, sowie in den Stützmauern der Strassen und Bäche verwendet.

Ausgedehnte Schuttablagerungen trifft man auch zwischen Flawyl und Degersheim, sowie zwischen Degersheim und Herisau. Der Rheingletscher scheint hier ziemlich weit südwärts gereicht zu haben, was früher schon erwähnt wurde. Es ist dies nun aber auch leicht zu begreifen, wenn wir wissen, dass der Sentisgletscher in diese Gegend nur zur Zeit seiner grössten Ausdehnung gelangen konnte, da die Höhenzüge südlich Schwellbrunn ihm den Weg versperrten, während die Höhen zwischen Herisau, Degersheim, Flawyl und Gossau, die ziemlich niedriger sind als jene, der Ausbreitung des Rheingletschers kein bedeutendes Hinderniss in den Weg legten.

Westlich Flawyl scheint der Gletscher theils durch die Eismassen des Thurthales, theils durch den südlich Bichwyl und Utzwyl liegenden Höhenzug nordwärts gedrängt worden zu sein. In dem Thale von *Oberrindal* sind mir keine Gletscherablagerungen bekannt, während der Nordabhang des vorhin genannten und dieses Thal begrenzenden Höhenzuges überall von ihnen bedeckt ist. Besonders mächtig erscheinen sie in der Gegend von *Jonschwyl,* und überhaupt ist das ganze Gebiet von Utzwyl bis Kirchberg, Wyl, Sirnach mit Ablagerungen des Rheingletschers bedeckt, so dass, wie früher auch schon erwähnt, nur selten die unter ihnen liegenden Molasseschichten zu Tage treten. Moränen zeigen sich auch hier selten; das Städtchen Wyl scheint auf einer solchen zu stehen. Bei *Unterbazenheid* erscheinen quer in das Thal hineinlaufende Wälle, deren Material

aber etwas Schichtung zeigt. Die Geschiebe sind theils gerundet, theils kantig und gerizt, faustgross bis mehrere Kubikfuss umfassend; es scheint unzweifelhaft bei deren Ablagerung Wasser mit thätig gewesen zu sein; spätere Erosion hat die Wälle gebildet, indem die von Kirchberg herunter fliessenden Bäche sich in das ursprünglich mehr oder minder gleichmässig abgelagerte Material eingruben und einen Theil wegführten.

Da wir die Terrassen der Thur in dieser Gegend schon erwähnt und mir die Ablagerungen westlich Wyl nicht genauer bekannt sind, so verlassen wir hier das Gebiet des Rheingletschers und gehen zu einer kurzen Betrachtung der Ablagerungen des Linthgletschers über.

Der Linthgletscher. Derselbe erhielt seinen Hauptzufluss aus dem Glarnerlande. Nachdem er sich bei Wesen mit dem über den Wallensee herkommenden Arm des Rheingletschers vereinigt, verbreitete er sich über den Zürichsee und das Gebiet nördlich desselben. Im Westen verschmolz er sich mit dem Reussgletscher, im Nordosten mit dem Rheingletscher und nördlich dem Hörnli, in der Gegend von Sternenberg und Sitzberg mag er sich auch mit dem Sentisgletscher vereinigt haben; die ganze Kette Speer-Hörnli hat er nirgends überschritten.

Im Gaster und Seebezirk beobachtete ich die obersten Blöcke, und unter ihnen auch Sernfconglomerate, in der Höhe von 1000 M. bis 1200 M. Auf der Spitze des *Regelstein,* 1318 M., liegen Kieselkalk- und Schrattenkalkblöcke, meist von geringerm Umfang, 50—100 Pfd. schwer. Sie sind, wie mir Herr Prof. Escher von der Linth mittheilte, zum Vorschein gekommen, als einst ein Bauer den Boden umackern liess, um ein Kartoffelfeld anzulegen. Hat diese Blöcke der Linthgletscher hieher gebracht? Es ist dies möglich, doch können sie eben so gut vom Sentisgletscher mitgeführt worden sein. Hätte der Linthgletscher eine solche Höhe erreicht, so müsste wohl die

ganze Hörnlikette von ihm bedeckt gewesen sein; denn ihr höchster Gipfel, die *Tweralp,* gerade nördlich vom Regelstein, erreicht eine Höhe von 1332 M.; wir müssten dann sicherlich auch im Thurthale nicht selten die im Linththale so häufigen Sernifite und andere krystallinische Gesteine finden. An der Tweralp gehen die Blöcke des Linthgletschers nur bis 1100 M., und im obern Theil des Goldingerthales bis 1000 M. Ich bin eher geneigt anzunehmen, dass jene Blöcke vom Sentisgletscher, von den Eismassen des Thurthales hergebracht worden seien; allerdings habe ich auf der Ostseite des Regelsteins wie an der Tweralp bis jetzt die Blöcke nur bis 1100 M. getroffen; doch liegt zwischen *Ober-* und *Unterhüttenbühl* auf circa 1150 M. ein Torfmoor, das vermuthlich auf Gletscherboden ruht; ferner ist wohl zu beachten, dass die Sohle des Thurthales 200 M. höher liegt als die jetzige des Linththales, dass der Thurgletscher bei Nesslau mindestens eine Höhe von 1300 M. erreichte, und dass es durchaus nicht möglich ist nachzuweisen, dass der Sentisgletscher über Ricken sich auch in's Linththal bewegt habe, da, wie früher schon bemerkt, die von ihm transportirten Blöcke auch vom Linthgletscher mitgeführt wurden. Da ich bis jetzt die Frage nicht bestimmt entscheiden konnte, gab ich die Höhe beider Gletscher am Regelstein auf der Karte nur bis 1100 M. an; dass aber jene Kalkblöcke durch einen Gletscher dorthin gebracht wurden, scheint mir ausser allem Zweifel zu sein.

Sehr bedeutende Schuttmassen hat der Linthgletscher in der Umgebung von *Ricken* und im Thale von Goldingen hinterlassen; Sernifitblöcke finden sich in grosser Menge und oft von beträchtlichen Dimensionen. Ein Block von circa 45 Kub.-M. Inhalt liegt rechts an der Strasse von Ricken nach St. Gallenkappel, östlich *Schümberg* auf circa 800 M. Westlich Ricken ruht ein ausgedehntes Torfmoor auf dem Gletscherschutt.

In der Gegend von *Gauen, Ernetschwyl, St. Gallenkappel*

liegen deutlich horizontal geschichtete, bis 30 M. mächtige Geröllmassen, unter welchen zwischen Uznach und Gauen Schieferkohlen sich befinden. Die Gerölle sind oft fest unter sich verkittet, so dass das Ganze einer Nagelfluh gleichsieht; sie sind meist faustgross und stammen zum grössten Theil aus der nordwärts dem Speer anstehenden Schänisernagelfluh, doch beobachtet man nicht selten Sernifite, Granite etc., die aus dem Glarnerland oder dem Vorderrheinthale hergebracht worden sind.

Diese horizontal geschichteten Geröllmassen liegen überall ungefähr im gleichen Niveau, zwischen 500 bis 600 M.; das Ausgehende der Schichten fällt oft steil gegen das Linththal ab, nicht selten ragen festere Bänke mauerartig vor. Im Ranzachtobel, in der Nähe von St. Gallenkappel sieht man diesen Kies unmittelbar auf den circa 45° N. fallenden Molasseschichten ruhen. Auf den Kiesschichten beobachtete ich nie Gletscherschutt, doch Blöcke, so z. B. in der Nähe von Gauen einen mächtigen Speernagelfluhblock, während oberhalb Gauen, höher als das Kieslager, sowie thalabwärts gegen Uznach und Kaltbrunn, tiefer als dasselbe, überall ächter Moränenschutt liegt.

Herr *Prof. Heer* (siehe „Urwelt der Schweiz“) lässt die unter dem Kies liegenden Schieferkohlen aus Torfmooren entstehen, die vor der Eiszeit an den Ufern eines See's sich gebildet, welcher See damals bis auf jene Höhe (500 M.) gereicht hätte und bei Uznach und Wangen durch den Anschluss des untern Buchberges an die beiden Thalgehänge der Linth abgeschlossen gewesen wäre. Die Kieslager, welche die Schieferkohle bedecken, lässt Prof. Heer sich ablagern, „als der Gletscher das Thal zwischen Uznach und dem Buchberg ausfüllte und auf seiner Seitenmoräne eine Masse von Material mitbrachte, welches von den vom Gletscher abfliessenden Bächen fortgeschwemmt und über das Areal der Schieferkohlen verbreitet wurde.“ Beim weitern Vorrücken hätte der Gletscher nach und nach Alles

überdeckt, und beim allgemeinen Rückzug wären dann jene Blöcke, die über dem Kies liegen, sowie jener Gletscherschutt, der von Uznach bis hinauf an den Regelstein sich findet, abgelagert worden.

Von *Goldingen* nach *Wald* werden die erratischen Bildungen seltener und erscheinen weniger mächtig als in der Umgegend von Uznach und noch seltener werden sie abwärts gegen *Fischenthal, Bauma, Turbenthal.* Ich habe hier speziell die Gegend zwischen den genannten Ortschaften und der Hörnlikette im Auge. Auffallend ist mir, dass ich im obern Tössthale, von der Einmündung des Baches, der von Fischenthal herkömmt, bis auf die Wasserscheide des Goldingerthales oberhalb dem Tössstok, sowie in der Gegend der *Strahlegg* und östlich dem *Hüttkopf* kein einziges erratisches Gesteinsstück fand. Herr *Apotheker Schoch* in Wald hat mir mitgetheilt, dass auch er von erratischen Gebilden in dieser Gegend nichts beobachtet habe. Im untern Theile dieses Stückes des Tössthales liegen ziemlich mächtige, horizontal geschichtete Kiesmassen, deren Gesteine aber alle aus der dort anstehenden bunten Nagelfluh stammen; kein einziges Geröll ist mir zu Gesicht gekommen, das als ein unzweideutig vom Linthgletscher hergebrachtes hätte bezeichnet werden können. Sobald man über die Wasserscheide in's Goldingerthal kommt, so trifft man bei circa 1000 M. auf Gletscherschutt, aus welchem Blöcke von Kalk und krystallinischem Gestein zu Tage treten. Es scheint somit, dass der Linthgletscher nicht durch das obere Tössthal hinunter geflossen ist, wiewohl bei *Wolfsgrub* auf der Wasserscheide, westlich dem Tössstock, bei circa 1000 M. ein Kalkblock liegt.

In dem Seitenthale, das vom *Steg* nach dem *Fuchsloch* gegen die Hulftegg hinführt, liegen wie im obern Tössthal ziemlich mächtige, horizontal geschichtete Geröllmassen, deren Geschiebe alle aus der Nagelfluh stammen. Blöcke habe ich hier

auch keine beobachtet, eben so wenig thalaufwärts gegen das Hörnli, in der Gegend der *Storchenegg* und des *Hinter-Hörnli*. Weder in der Nähe der Häuser noch in den Mauern derselben fand ich irgend ein erratisches Gesteinsstück, was man doch sonst immer beobachtet, selbst wenn eine Gegend sehr arm an Gletscherbildungen ist. Die Mauern der Häuser sind dort aus sehr grossen Nagelfluhgeröllen erbaut. Es scheint also auch dieses Thal vom Linthgletscher nicht berührt worden zu sein. Auf dem *Blatt Wattwil* (Eschmann'sche Karte des Kantons St. Gallen), Hrn. Prof. Escher v. d. Linth angehörend, fand ich die Notiz, dass ob dem Fuchsloch Kalkblöcke sich finden sollen. Diese Kalkblöcke können, wenn sie wirklich vorhanden sind, auch vom Sentisgletscher hergebracht worden sein, da derselbe die Höhe der Hulftegg, wie wir früher gesehen, überstieg.

Nördlich des Hörnli, gegen *Sternenberg, Sitzberg, Wyla, Turbenthal* beobachtete ich hin und wieder einzelne kleinere Kalkblöcke, doch nirgends einen krystallinischen Block; auch in der Thalsohle von Fischenthal abwärts bis Turbenthal trifft man selten auf solche; im Bette der Töss findet man Sernifite als Geschiebe.

Jenes Gebiet zwischen dem Tössthal, dem Hörnli, dem Murgthal und Turbenthal, Dusnang scheint mir vom Sentisgletscher zur Zeit seiner grössten Ausdehnung bedeckt gewesen zu sein; mit sehr wenig Schutt beladen hat er seine Eismassen bit dorthin fortgeschoben, um sich mit dem Linth- und Rheingletscher zu vereinigen.

Die genauere Untersuchung der Gegend des Zusammenstosses der drei Gletscher behalte ich mir für später vor.

Versuchen wir zum Schluss ein Bild zu entwerfen, wie es unsere Gegend im Verlaufe der Eiszeit darbot, und denken wir uns, um Alles übersehen zu können, vor Anfang der Eisperiode auf

die Sentisspitze versetzt, so sehen wir ringsum das Land in derselben Gestaltung wie heutzutage; wir sehen dieselben Bergspitzen, dieselben Thäler; fern im Westen bis gen Südosten ragen über eine Unzahl von Gipfeln die Gebirgsgruppen des Finsteraarhorns, des Tödi, der Adula, des Piz Bernina, des Fluchthorns, welche wie auch heute mit Schnee und Eis bedeckt sind, während von den tiefer gelegenen Höhen grüne Alpen, dichte Nadelwaldungen, oft vermischt mit Laubholz, uns entgegenwinken. Von den zahllosen menschlichen Wohnstätten, die wir heute besonders gegen Norden hin erblicken, ist noch keine einzige vorhanden; der Mensch, wenn er damals auch unsere Gegend schon bewohnte, lebte in Erdhöhlen, nur mit der Jagd sich beschäftigend; das Mammuth, das Rhinoceros, der Urstier und Höhlenbär, alle jetzt aus unserer Gegend verschwunden, sind seine Gefährten; an ihnen kann er seine Kraft, seine Kunst und List erproben, mit ihnen ringt er um's Dasein.

Aus uns nicht bekannten Ursachen beginnt das Klima sich zu verschlimmern; mächtige Firnmassen häufen sich in den höher gelegenen Gebirgsmulden an. Die Gletscher wachsen beständig, sie rücken weiter und weiter thalabwärts und verschmelzen sich am Ausgange ihrer Thäler, Wir sehen einen gewaltigen Eisstrom das Rheinthal hinunter sich bewegen; er sendet einen Arm über das Thal des Wallensee's, der sich in der Gegend von Wesen mit den aus dem Linth- und Sernfthal vereinigten Eismassen verschmilzt.

Auch unter uns hat mittlerweile der Firn sich angehäuft und zum Theil in Eis sich umgewandelt; durch das Thal des Seealpsee's, des Fählen- und Semtisersee's rücken kleinere Gletscher in die Gegend von Appenzell vor, sowie auch westwärts, in das Thal der Thur, in die Gegend von Wildhaus und Alt St. Johann, wo auch die an den Churfirsten sich angesammelten Eismassen mit ihnen sich vereinigen.

Gleichzeitig bewegen sich nun diese Gletscher durch das Rhein- und Linththal, das Thal der Thur und der Sitter, bald langsamer, bald rascher, auf ihrem Rücken die von den Thalwänden heruntergestürzten Felstrümmer tragend, welche wir, so lange die Gletscher in den engen Thälern noch eingeschlossen sind, als langgezogene, deutlich von einander getrennte, dunkle Bänder erblicken, die aber in sich verschmelzen, sobald die Eismassen im weiter gewordenen Thale sich ausbreiten, indem mit der Verbreiterung der Gletscher auch die in Gestalt von langgezogenen Wällen angehäuften Schuttmassen allmälig sich zerstreuen.

Da der Rheingletscher ein ungleich grösseres Zuflussgebiet hat als alle übrigen Gletscher und er daher für die Schwankungen der Temperatur innert kleinern Perioden weit weniger empfindlich ist als z. B. der verhältnissmässig sehr kleine Sittergletscher, so rückt er auch unaufhaltsam und rascher vorwärts als dieser; er erreicht die Höhe von Eggerstanden, vom Stoss; ein Theil seiner Eismasse schiebt sich hinüber nach Appenzell, vereinigt sich mit dem noch tiefer gelegenen Eis im Thale der Sitter und rückt mit ihm thalabwärts, während die Hauptmasse über den Bodensee und das Vorderland des Appenzell sich verbreitet.

Der Thurgletscher, der besonders auch aus dem Thale der Lautern einen beträchtlichen Zufluss erhält, hat in der Gegend von Wattwil bereits die Höhe von Ricken erreicht; er versperrt dort dem Linthgletscher, sowie bei Wildhaus dem Rheingletscher den Uebergang in's Toggenburg. Noch hat er die Höhe der Wasserscheide gegen den Neckar hin nicht überschritten, während der Sittergletscher sich bereits in die Gegend von Gonten und Hundwil verbreitet hat. Die Thäler der Urnäsch und des Neckar sehen wir immer noch eisfrei; nur in ihren obersten Theilen beginnen sich Schneemassen anzuhäufen und von der

Nordseite der Sentisspitze aus, von der Schwägalp, fliesst allmälig ein kleiner Gletscher gegen Urnäsch hinunter.

Durch das immer mehr und mehr sich verschlimmernde Klima erhalten die Gletscher beständig neuen Zuwachs; der Rheingletscher beginnt alle Gipfel des Vorderlandes vom Appenzell zu bedecken, rückt über St. Gallen in die Gegend von Wyl und abwärts über den ganzen Thurgau; Thur- und Sittergletscher vereinigen sich mit ihm; diese rücken allmählig hinüber in das Thal der Urnäsch und des Neckar. Der Linthgletscher hat sich über den Zürichsee verbreitet und bedeckt die Höhen zwischen Hohen-Rhonen, Albis- und Hörnlikette.

Wir sehen alle diese Gletscher nach und nach in eine Eismasse sich verschmelzen; so weit unser Auge reicht, erblicken wir nur starres Eis; nur hin und wieder ragt ein Berggipfel als Insel aus dem Gletschermeer empor, das von zahllosen, zerstreuten Gesteinstrümmern bedeckt ist.

Lange Zeit mag wohl dieser Zustand angedauert haben, da tritt endlich eine Milderung des Klima's ein; es beginnen die Eismassen sich zurückzuziehen; der Zuwachs, den sie erhalten, ist geringer als die Menge, welche wegschmilzt. Immer mehr und mehr Gipfel werden sichtbar; die auf dem Eis zerstreuten Schuttmassen bleiben am Ende des Gletschers liegen oder werden von den Schmelzwassern, die als trübe Fluthen durch die Thäler rauschen, weiter geführt.

In den Thälern des Neckar und der Urnäsch sehen wir das Eis stetig an Mächtigkeit abnehmen, bis es endlich ganz verschwindet, während in denjenigen der Sitter und der Thur die Gletscher noch längere Zeit verweilen, oft stationär bleiben oder sogar auf eine kürzere Strecke wieder vorrücken; doch endlich verschwinden auch sie gänzlich. Nur die gewaltigen Eisströme im Rhein- und Linththal leisten noch längere Zeit Widerstand, schliesslich aber müssen auch sie weichen.

Die Thier- und Pflanzenwelt, die den unaufhaltsam vorrückenden Eismassen hat weichen müssen, belebt wieder das ehemals inne gehabte Gebiet; auf dem Fusse folgte sie dem rückwärts ziehenden Eise nach; immer höher und höher stiegen die einzelnen Individuen hinauf, beständig den Standort suchend, der ihnen für ihre Existenz der geeignetste war. Doch heute noch finden wir Pflanzen, die an ihren früheren Wohnplätzen zurückgeblieben sind und die ihre eigentliche Heimat nur in der alpinen Region, in der Nähe von Schnee und Eis haben. Sie haben den Kampf um's Dasein mit den nachrückenden Bewohnern der Tiefe siegreich bestanden. Wir können sie betrachten als *Findlinge der Pflanzenwelt*, die uns wie die ***Findlingsblöcke*** einen Beweis für die grössere Ausdehnung der Gletscher in früherer Zeit liefern, wenn auch nicht in ganz gleichem Sinne, doch so, dass sie uns sagen, dass das Klima einst ein anderes, ein kälteres war als gegenwärtig.*)

---

*) Herr *Rector Dr. Wartmann* hat mir ein Verzeichniss alpiner Pflanzen zugestellt, welche als Colonien oder vereinzelt unter den Pflanzen der Ebene oder unter denen der subalpinen Region sich finden. Aus diesem Verzeichniss erwähne ich hier eine Anzahl Species, die an Standorten vorkommen, an welche sie nicht durch fliessendes Wasser gelangt sein können und welche auch nicht Samen erzeugen, die so beschaffen sind, dass sie durch Wind leicht weiter verbreitet werden können.

Diese Species sind: *Soldanella alpina* am Nordabhang des Gäbris; *Nigritella augustifolia* ebendaselbst; *Polygonum viviparum* und *Globularia cordifolia* an der Berneck bei St. Gallen; *Kernera saxatilis* am Ostabhange des Freudenberges bei St. Gallen; *Veronica saxatilis* bei Schönengrund; *Erica carnea* beim Riethäusle unweit St. Gallen und bei Sulgen im Thurgau; *Rhododendron ferrugineum* beim Riethäusle, in der Gegend von Bischoffszell und in Weinbergen bei Berneck im Rheinthal.

Bemerkungen zur Karte.

Die Farben blau, roth und violet bezeichnen das Gebiet, welches die Gletscher zur Zeit ihrer grössten Ausdehnung überdeckten.

In der Gegend, wo die Gletscher miteinander verschmolzen, liess ich die Farben etwas übereinander gehen, da die Verschmelzungslinie nicht ganz genau bestimmt und eingetragen werden kann; ebenso liess ich im östlichen Gebiete des Sentisgletschers denjenigen Theil mit Roth überdecken, welcher auch vom Rheingletscher überdeckt war, zur Zeit als dieser seine grösste Ausdehnung erreichte.

Die Höhe der Gletscher konnte an den wenigsten Stellen *genau* bestimmt werden; gar vielerorts fehlt jede Spur von Gletscherbildung; es musste daher an solchen Stellen durch die Lage von Blöcken an benachbarten Höhen auf die Höhe, welche der Gletscher zur Zeit seiner grössten Ausdehnung erreichte, geschlossen werden.

Da mir auf der linken Seite des Linththales die oberste Grenze der Blöcke nicht bekannt ist und ich auch nicht im Besitze einer Karte mit Horizontalcurven für jene Gegend bin, so dass ich die Grenzlinie rechts auch nach links hätte übertragen können, liess ich das Violet, die Farbe für den Linthgletscher, nur an den Fuss des linken Thalgehänges gehen.

Als *ungeschichtete Ablagerungen*, sog. *Erraticum,* bezeichnete ich auch jene Ablagerungen, die eine undeutliche, oft schief verlaufende Schichtung zeigen und in welchen nebst gerundeten, gerollten Geschieben auch gekrizte und kantige vorkommen.

Als *geschichtete Schuttablagerungen* wurden nur diejenigen Ablagerungen eingetragen, deren Gerölle vollkommen rund, ohne jeden Gletscherkritz und jede Politur sind, und welche in mehr

oder minder deutlichen, gewöhnlich horizontalen Schichten abgelagert erscheinen.

Die ungeschichteten Schuttablagerungen wurden nur da angedeutet, wo sie in einiger Mächtigkeit vorhanden sind, oder wo sie die unter ihnen liegenden Erdschichten bedecken, nicht zu Tage treten lassen. Diejenigen Stellen, an welchen sich dieselben nur als spärlich zerstreute Geschiebe und kleinere Brocken zeigen, habe ich nicht angedeutet.

Als *Wall, Moräne,* sind auch diejenigen Schuttanhäufungen eingezeichnet, bei denen ich nicht entscheiden konnte, ob sie wirklich als Wall abgelagert worden sind oder ob spätere Erosion sie zu einem solchen umgestaltet hat.

Blöcke sind nur die wichtigsten, soweit es der Massstab der Karte erlaubte, eingezeichnet worden. Unter *wichtigen* Blöcken verstehe ich nicht gerade die grossen, sondern besonders diejenigen, welche an der Grenze der verticalen und horizontalen Ausdehnung des Gletschers sich befinden; an solchen Stellen wurden auch Blöcke von sehr geringem Umfange eingetragen.

Es schien mir auch zweckmässig, die Blöcke verschiedener Gesteinsarten durch besondere Zeichen anzudeuten, da auf diese Weise ihre Verbreitung sich leicht übersehen lässt. Die Kalk-, Nagelfluh- und Sandsteinblöcke unterschied ich mit Zeichen in Blau, die Blöcke crystallinischer Gesteine mit solchen in Roth und von diesen letzteren wurden besonders unterschieden: Der Granit des Puntaigliasthales, der gneissartige Verrucano, wie er besonders im Vorderrheinthal sich findet, das Verrucano- oder Sernfconglomerat, auch Sernifit genannt, der Diorit und der Gneiss. Findet man bei spätern Untersuchungen es für gut, noch andere Steinarten durch besondere Zeichen zu unterscheiden, so lässt sich dies in der angedeuteten Weise leicht ausführen.

VII.

Die Fortpflanzung des Tannenhähers

(Nucifraga caryocatactes. Briss.)

im Jura Solothurns.

Von

Georg Vogel in Zürich.

Obgleich ich mir in nachfolgender Arbeit die Aufgabe gestellt habe, specifisch die Fortpflanzung des Tannenhähers im solothurnischen Jura zu beschreiben, so schien es mir doch auch von einigem Werthe, damit meine früher gemachten Beobachtungen über denselben Vogel in andern Gegenden zu verbinden.

Der geneigte Leser möge es somit nachsichtig aufnehmen, wenn ich — der Chronologie Rechnung tragend — etwas weit aushole.

Schon in den Vierziger Jahren, als ich kaum begonnen hatte, mich mit dem Studium meiner Lieblinge, der Vögel, etwas einlässlicher zu beschäftigen, erregte die ganz eigenthümliche Erscheinung des Tannenhähers meine regste Neugierde und meine ganze Aufmerksamkeit. Wie sollte dieses auch nicht der Fall gewesen sein bei einer Art, die so isolirt im Systeme dasteht und die auf dem ganzen weiten Erdenall nur noch durch eine einzige Species in Asien repräsentirt ist, von welcher unsere europäische Form vielleicht nur als eine klimatische Varietät betrachtet werden kann.*)

*) Nucifraga hemispila Gray. kommt auf dem Himalayagebirge vor, ist dem unsrigen durchaus ähnlich, nur sind Unterbrust und Bauch ungefleckt und nur die kleinen Deckfedern der Flügel betropft.

Aber an meinem damaligen Aufenthaltsorte Stuttgart war es mir blos vergönnt, den Häher als ausgestopftes Cabinetstück zu sehen; denn derselbe kommt dort nur in ausnahmsweisem Falle — herumschwärmend — vom weitentfernten Schwarzwalde herunter in das Hügel- und Flachland, und es gelang mir nie, auf meinen verschiedenen Jagdzügen ein lebendes Exemplar anzutreffen und kennen zu lernen.

So wurde der unerwartete Fall mit der grössten Freude begrüsst, dass mich im Sommer 1843 Berufsgeschäfte mitten in ein längst bekanntes Standquartier des Vogels versetzten, nämlich nach dem kleinen Orte Schramberg im württembergischen Oberamt Oberndorf, im eigentlichsten Urschwarzwalde, auf der Grenze des Grossherzogthums Baden.

Ich bezog meinen zukünftigen Aufenthaltsort mit den besten Hoffnungen und dem festen Vorsatze, nicht zu rasten und zu ruhen, bis ich mir volle Kenntniss des Lebens, Treibens, besonders aber der Fortpflanzungsweise der geheimnissvollen Art verschafft haben würde. Wie wenig ahnte ich dazumal, und wie entfernt lag mir der Gedanke, dass meine so leicht genommene Absicht und mein sehnlicher Wunsch erst nach 25 Jahren, hier in der Schweiz, erreicht und erfüllt werden würden!

Am Anfange der 1840er Jahre existirten in Deutschland noch keine ornithologischen Zeitschriften, welche die Erfahrungen und Beobachtungen da und dort und die Erscheinungen in der Vogelwelt mitgetheilt und verbreitet und so einen rascheren Fortschritt dieser Wissenschaft ermöglicht hätten.*) Man schwur

*) Die verschiedenen Zeitschriften sind in folgenden Jahren entstanden: Rhea. Zeitschrift für die gesammte Ornithologie, herausgegeben von D. F. A. L. Thienemann, 1846; Naumannia, Archiv für Ornithologie, herausgegeben von E. Baldanus, 1850; Journal für Ornithologie, herausgegeben von Dr. Jean Cabanis, 1853.

auf Vater Naumann; was er geschrieben hatte, war Evangelium, was er — wenn auch nur als Hypothese — andeutete, war seinen Jüngern fast volle Gewissheit.

So war auch ich zur Zeit meiner Uebersiedlung in den Schwarzwald von der fixen Idee befangen, der Tannenhäher müsse ein Höhlenbrüter sein, und in Berücksichtigung des rauhen Klimas seines Standortes dachte ich mir auch bei ihm, wie bei den meisten Gebirgs- und Alpenvögeln, die Heckezeit ausnahmsweise in den Sommer vorgeschoben.

Natürlich war ich nun zuerst bemüht, allgemeine Anhaltspunkte über das Vorkommen des Hähers bei Schramberg zu erhalten. Das Forstpersonal des daselbst residirenden Grafen von Bissingen-Nippenburg kannte den nüssegefüllten Kropf des Vogels fast besser als den Vogel selbst und erzählte mir, dass der „Nussjäck“ im Spätsommer und Herbst zeitweise, aber nicht alljährlich, in Gesellschaften oder Familien von 4—6 Stück in das Thal, besonders zu den Haselnussstauden komme, und dass ihm hauptsächlich der prächtigen Nüsse wegen, die er im Kropfe zu haben pflege, nachgestellt werde.

In den übrigen Jahreszeiten lasse sich der Vogel selten in der Nähe sehen und mache sich in den dichten, geschlossenen Waldungen nur durch sein Geschrei von Weitem und zeitweise bemerklich. Ueber die Nistweise hatten die Leute selbst keine entschiedene Ansicht, stellten es aber als leicht in Aussicht, ein Nest auszufinden, wenn man sich nur ernstlich damit beschäftigen wolle.

Aber entgegen diesen für mich so erfreulichen Mittheilungen und Voraussetzungen und ungeachtet der Versprechungen und der Aussetzung von schönen Belohnungen, erhielt ich im Laufe des Sommers 1843 nicht eine Spur von einem Neste, sondern nur einen ausgewachsenen, jungen Vogel,

der aber mehrere Stunden von Schramberg entfernt, in einem andern Thale geschossen wurde.*)

Schramberg liegt 1318 Fuss ü. M. in einem wenig breiten Thale, durch welches das bei Gewitterregen schnell, wild und reissend anschwellende Gebirgsflüsschen „die Schiltach" fliesst, deren sonst klare Gewässer die schönsten Forellen beherbergen und an deren Ufer und mit Granit- und Gneissblöcken beengtem Bette die Wasseramseln ihr munteres Wesen treiben. Gleich hinter den Häusern des kleinen Marktfleckens erheben sich die monotonen Schwarzwälderberge mit ihren langweiligen, wellenförmigen Contouren, 500—800 Fuss über die Thalsohle, unterhalb als Wieswachs, oben mit den schönsten, geschlossenen Weisstannen- und Rothtannenwäldern bestanden. Die Zirbelkiefer (Pinus Cembra L.) kommt auf den Höhen des Schwarzwaldes nicht vor.

Am 10. März 1844 (Oculi) sah ich zwei mir bis jetzt nach ihrer ganzen Erscheinung und ihrem Fluge noch nicht bekannte Vögel von einem dieser Tannenwälder hoch in der Luft zum gegenüber liegenden Bergrücken streichen. Bald war es mir unzweifelhaft, dass ich es hier endlich mit den lange gesuchten „Tannenhähern" zu thun habe, die mir also an diesem Tage zum ersten Male lebend zu Gesichte gekommen sind.

Die Hänge der Berge und die Tannen der Wälder waren um jene Zeit noch mit gewaltigen Schneemassen bedeckt und das Thermometer stand Nachts und Morgens gewöhnlich unter Null. Doch wäre es mir möglich gewesen — den Schnee überwältigend — den Waldsaum zu erreichen und so die Vögel genauer zu beobachten und auch vor den Schuss bekommen zu können. Aber ich vermied dieses absichtlich sorgfältig, um eine Brut nicht zu stören, die mir bei vorgerückterem Frühjahr aufzufinden

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1861. pag. 34.

in sicherer Aussicht stand, für welche es mir aber jetzt noch viel zu frühe schien. Es wurden also weitere Verfolgungen unterlassen; aber ich sah von dieser Zeit an die Vögel täglich, — ja an manchen Tagen stündlich — immer in einer Höhe von etwa 500 Fuss über dem Thale hinüber- und herüberstreichen, wobei nie ein Laut von ihnen vernommen werden konnte.

Dazumal kam mir kein Gedanke daran, dass dieses stille hin- und wiederstreichende Paar mit dem Nestbau und zwar mit dem Ausbau des Nestes beschäftigt sei; jetzt weiss ich fast mit Bestimmtheit, dass es so gewesen ist, und dass mit mehr Sachkenntniss und einiger angewendeter Mühe schon damals die Brutstelle hätte gefunden werden können.

Der eigentliche Frühling kam, der Schnee musste nach und nach weichen, und die ganze Vogelwelt begann ihr Liebesgeschäft. Die rechte Zeit für den Beginn der Nachforschungen schien mir gekommen zu sein. Die Waldungen wurden zuerst auf der Ostseite, und als ohne Erfolg, auch auf der Westseite sorgfältigst abgesucht. Der Höhlenbrüter wollte mir nicht aus dem Sinne, und so sind auch die alten Hohl-Stämme der Schwarzspechte auf's genaueste untersucht und abgeklopft worden. Alles war vergebens, man fand weder Nest, noch traf man die Vögel an. Ich verzweifelte nachgerade an meiner oologischen Sammeltüchtigkeit, auf die ich sonst grosse Stücke gehalten hatte. Erst Mitte Juli desselben Jahres überbrachte mir ein gräflicher Jäger wieder drei junge, aber ausgewachsene Vögel, welche er etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden von Schramberg in einem andern Thal angetroffen und ohne Anstand nacheinander heruntergeschossen hatte.*)

Noch später, am 3. October 1844, Vormittags, überbrachte man mir die Nachricht, dass sich Nussjäcke in einem entlegenen Theile des gräflichen, ebenfalls im Schiltach-Thale gelegenen

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1861, pag. 24.

Schlossgartens aufhielten. Sogleich begab ich mich dorthin und traf wirklich zuerst vier, später fünf Exemplare daselbst an, die bei einer gedeckten Annäherung bis zu 50 Schritten gut aushielten und eifrigst damit beschäftigt waren, die wenigen Haselnüsse, die der Gärtner nicht schon gewonnen und die Fabrikkinder annectirt hatten, vollends einzuheimsen. Diese wenigen übrig gebliebenen Nüsse standen hauptsächlich an den höheren und äussersten, dünnen Zweigen der Sträucher. Die Früchte wurden durch die Vögel — in der Luft rüttelnd — weggerissen. Manchmal entfielen sie dabei dem Vogel, und nun wurde ihnen senkrecht zu Boden nachgestürzt. Auch bei dieser Sammelarbeit waren die Vögel meistens still; wenn sich aber dabei zwei sehr nahe kamen, entstand ein leises schwatzendes, vielleicht auch zankendes Zwiegespräch. Zweimal entfernte sich wahrscheinlich ein und dasselbe Individuum von seinen Kameraden und strich dem nahen Walde zu, um bald wieder zurückzukehren. Dazumal fiel mir das Wegstreichen nur auf, weil ich befürchtete, die Vögel werden nunmehr nacheinander den Platz verlassen, heute vermuthe, dass dies ein Magazinirer gewesen ist.

Nachdem ich dieses Schauspiel etwa 1/2 Stunde lang mitangesehen hatte, musste ich wegen Geschäften meine Beobachtungsstation verlassen und kehrte nach geraumer Zeit — jetzt bewaffnet — zum Platze zurück. Noch waren die Vögel in den Sträuchern, und ihr Betragen und die Scene änderten sich nicht viel, so dass ich mich entschloss, zum Ende ein Exemplar zu schiessen. Es war ein ausgewachsenes, ganz vermausertes Männchen, das 10 Haselnüsse sammt den grünen Deckblättern im Kropfe hatte. Auf den Schuss erhoben sämmtliche übrigen Vögel ihr „Kräk, Kräk"; drei entflohen in den Wald, einer flüchtete in das Innere des Parkes.

Hätten es die Verhältnisse mit sich gebracht, noch einen weitern Winter und Frühling in Schramberg zubringen zu

müssen, so wäre für mich in das Fortpflanzungsgeschäft des Tannenhähers vielleicht doch etwas mehr Licht gekommen. Aber meine Geschäfte waren beendigt, und ich verliess den Ort am Schlusse des Jahres 1844, mit dem gemessenen Auftrage an das dortige Forstpersonal, im kommenden Frühjahr wieder mit allen Kräften um Auffindung des Nestes und der Eier bemüht zu sein, und mit der Genugthuung, wenigstens puncto Picus martius, Fringilla citrinella, Fringilla spinus, Motacilla boarula, Cinclus aquaticus und Parus cristatus schöne Beobachtungen gemacht und auch die jedem Ornithologen so mysteriös reizende Auerhahn-Balze in Praxis kennen und begreifen gelernt zu haben.

Von Schramberg wieder nach Stuttgart zurückgekehrt, wurde mein Interesse für den eigenthümlichen Vogel neuerdings auf's Höchste rege; denn ich fand bei dem Präparator des dortigen königlichen Museums, dem allerwärts bekannten und durch seine ausgezeichneten Thiergruppen berühmten Taxidermisten H. Ploucquet wohl gegen 100 ausgestopfte Tannenhäher, welche im Laufe des Spätjahres 1844 in allen Theilen Württembergs und der angrenzenden Länder von den Jägern geschossen und zum Ausstopfen eingesendet wurden. Diese Vögel waren hauptsächlich in Grösse und Schnabelbildung so ausserordentlich verschieden, dass es unserem verstorbenen Brehm, Vater, nicht schwer fallen musste, ausser dem Nucifraga caryocatactes noch einen Nucifraga brachyrhynchos, platyrhynchos, alpestris, arquata, macrorhynchos, minor etc. zu unterscheiden*), und dass derselbe bei der Naturforscherversammlung zu Leipzig und Dresden im Jahre 1860 nicht weniger als 50 verschiedene Bälge des Vogels zur allgemeinen Bewunderung vorlegen konnte.**

*) Naumannia, 1855, pag. 274.

**) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1860, pag. 236.

Im Jahre 1844 und zum Theil auch noch 1845 wurde nicht nur Württemberg, sondern Deutschland im Norden und Süden streckenweise von dem Tannenhäher eigentlich überschwemmt. Es gehört zu den vielerlei Räthseln, welche das Leben dieser Vogelart darbietet, dass dieselbe, welche doch an keinem bis jetzt bekannten Orte in grosser Menge, etwa in Kolonien ausgebrütet wird, in gewissen Jahren und Gegenden unvermuthet in bedeutender Anzahl erscheint, ganze Distrikte bevölkert, oft lange bis in's Frühjahr bleibt, endlich aber plötzlich wieder verschwindet.

Man hat diese Erscheinung auf verschiedene Weise zu erklären versucht; man hat dafür das Missrathen der den Vögeln hauptsächlich zur Nahrung dienenden Samenarten ihrer Heimath, ausserordentliche Naturereignisse, wie Kälte, Stürme, ja sogar russische Waldbrände, als mögliche Ursache bezeichnet.*)

Es wird die Aufgabe der Ornithologen des Nordens sein, die Gründe weiter zu erforschen, die hier massgebend einwirken. An meinem Orte aber möchte ich darauf aufmerksam machen, dass die im süddeutschen Schwarzwald und in den Alpen der Schweiz ausgebrüteten Tannenhäher sich in Massen nie nach Norden begeben und also keinen Zuzug bilden für die zeitweise in Deutschland erscheinenden Schaaren.

Hätte ein solcher Zuzug in dem besagten Jahre 1844 stattgefunden, so wäre es mir bei meiner Anwesenheit auf dem Schwarzwalde gewiss nicht entgangen, und ebenso hätte es mir und meinen Freunden in den nördlichen und östlichen Kantonen der Schweiz bemerklich werden müssen, wenn eine grössere Anzahl der Vögel in dieser Richtung unsere Gegenden passirt haben würde. Dem Vorgang im Norden dürfte es allerdings

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1859, pag. 417.
» » » » » » » 1868, » 405.

mehr entsprechen, wenn eine solche Bewegung von den Centralalpen aus in der südlichen Richtung, gegen Italien, vorkommen würde. Aber auch hierüber ist mir nichts bekannt geworden, und es mögen wohl die Naturereignisse in unsern Alpen nicht so tief eingreifend wirken, um die Vögel zum Verlassen ihrer Geburtsstätte zu vermögen, beziehungsweise zu zwingen.

In Folge des vor meinem Abgange von Schramberg gegebenen, durch anständige Versprechungen unterstützten Auftrages erhielt ich nach Stuttgart gesendet ein am 14. Juni 1845 auf dem Schwarzwalde genommenes Nest mit 4 Eiern, welches dem Tannenhäher angehören sollte. Es hat sich aber später evident herausgestellt, dass das Nest und die vier verführerischerweise abnorm gefärbten Eier nur diejenigen eines Eichelhähers, Garrulus glandarius, gewesen sind.*)

Vom Jahre 1845 bis zur Rückkehr in meine Vaterstadt Zürich, 1849, bot sich mir keine Gelegenheit mehr dar, weitere Beobachtungen über lebende Caryocatactes zu machen. Während einer Reise und einem längern Aufenthalt in Oesterreich und in Süd- und Norddeutschland sah ich wohl in den öffentlichen Sammlungen der grossen Städte reiche Suiten von ausgestopften Exemplaren des geheimnissvollen Vogels und hatte hin und wieder Anlass, mich mit Fachgenossen über das interessante Thema zu unterhalten; nirgends aber wurde mir mehr Aufklärung, als sie durch die selbst erlebten und mitgetheilten Vorgänge dargeboten worden ist.

Selbst unser so verdienstvoller Oologe, Dr. F. A. L. Thienemann, dessen Bekanntschaft zu machen mir im Winter 1848 auf seinem Landgute Trachenberg bei Dresden inmitten seiner reichhaltigen Eier- und Nester-Sammlung der ausserordentlich lehrreiche Genuss zu Theil wurde, war zu jener Zeit noch ganz

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1861, pag. 34.

unsicher über die Fortpflanzungsart des genannten Vogels, und hat es bis zu seinem für die Wissenschaft zu frühe erfolgten Tode im Jahre 1858 nicht zur Aufklärung dieser Räthsel bringen können.

Positiveres hierüber erfuhr man erstmals im Jahre 1861 durch die umfassende Abhandlung eines eifrigen, treuen und würdigen Schülers des verstorbenen Dr. Thienemann — Richard König Warthausen.

Unter der Aufschrift „Sicheres und Unsicheres über die Fortpflanzung des Tannenhähers“ *) hat derselbe alles bis dorthin über diesen Gegenstand Bekannte zusammengestellt und gesichtet. Nach dieser Abhandlung verbleibt dem nunmehr auch zu den Vätern versammelten französischen Ornithologen Abbé Caire das Verdienst, erstmals sichere Nester und ächte Eier des Hähers in den Alpen Frankreichs gefunden und in die Sammlungen einiger Oologen gebracht zu haben.

Weitere Mittheilungen verdankt man später in den Jahren 1862 und 1863 Herrn Emil Schütt in Waldkirch, Grossherzogthum Baden. Diesem rüstigen und energischen Forstmann gelang es, auf der westlichen Abdachung des Schwarzwaldes an einem Ausläufer des Kandel, 3500 Fuss ü. M., mehrere Bruten des Vogels in einer Zeit zu finden, in welcher die Gegend noch vollständig eingewintert war. **)

Ich kehrte also im Spätjahr 1849 in meine Heimath Zürich zurück, und unter vergleichender Zusammenstellung meiner eigenen Erfahrungen und den Publicationen Emil Schütts wurde es mir zur vollendeten Gewissheit, dass bei rechtzeitigen und an den geeigneten Oertlichkeiten angestellten Nachforschungen

---

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1861, pag. 32.
**) » » » » » » » 1862, » 125.
» » » » » „ » 1863, » 170.

auch bei uns in der Schweiz die Brutstelle des Vogels aufgefunden werden müsse.

Kurze Zeit darauf wurde mir der Jura zwischen Olten und Solothurn als ein Gebiet bekannt, in welchem alljährlich Tannenhäher angetroffen werden, und von woher schon alte und junge geschossene Vögel eingeliefert worden sind.

Desshalb richtete sich meine ganze Aufmerksamkeit dorthin, um so mehr, als der im Vergleich mit den Alpen viel weniger steile, rauhe, wilde und schneereiche Jura ganz besonders geeignet erschien, Nachsuchungen und Nachforschungen schon in frühester Jahreszeit, in den Monaten Februar und März beginnen und ausführen zu können.

Ich schliesse hier mit meiner Erzählung der leider ohne Erfolg gebliebenen Bemühungen, die von mir im Schwarzwalde für Aufklärung der Fortpflanzungsgeschichte des Tannenhähers gemacht worden sind und beginne die Mittheilungen über Fortsetzung desselben im Jura der Schweiz mit einer allgemeinen Beschreibung der Gegend, welche ich für meine Beobachtungen gewählt habe.

Fährt man mit der Eisenbahn von Aarau über Olten, Aarburg nach Solothurn, so wird dem etwas aufmerksamen Reisenden ohne Zweifel die eigenthümliche Gebirgsformation auffallen, welche sich rechts von der Bahn und jenseits der Aare dahinzieht. Es ist der Jura, der bald vor Aarau bemerklich wird, sich mehr und mehr erhebt und hinter Olten auf dem durch seinen Eisenbahntunnel bekannten Hauenstein eine Höhe von 2140 Fuss ü. M. erreicht.

In der Gegend des Hauensteins theilt sich das Gebirge in zwei parallele Ketten, zwischen welchen von Langenbruck hinauf nach Gänsbrunnen das freundliche Bals-Thal liegt. Die südliche, gegen das Aarthal abfallende Parallelkette erhebt sich vom Hauenstein 2140 Fuss ü. M. weiter bis zur Roggenfluh, 2890 Fuss

ü. M., erleidet aber hier bei dem im Thale liegenden Orte Oensingen einen plötzlichen Unterbruch, indem das Gebirge fast im rechten Winkel von einem Engpasse durchschnitten ist, durch welchen das Flüsschen des Balsthales, die Dünnern, ihren Lauf nach der Aare nimmt und zugleich dem Touristen gestattet, ebenen Weges vom Aarthal in das Balsthal zu gelangen.

Solche plötzliche, im rechten Winkel durchgeführte interessante Unterbrechungen des Gebirges sind jenen Gegenden des Jura besonders eigenthümlich, kommen an anderen Orten noch mehrfach vor und werden dort mit dem Namen „Klusen" bezeichnet.

Nach diesem Kluseneinschnitte läuft diese südliche Kette einerseits immer gegen das Aarthal, anderseits gegen das Balsthal abfallend weiter gegen Solothurn fort und zeigt auf seinen Höhen verschiedene durch ausgezeichnete Fernsichten bekannte Plateaux, z. B. die Rossfluh, 2865 Fuss ü. M., den allgemein bekannten, prächtigen und weithin sichtbaren Weissenstein, 3349 Fuss ü. M., und die Haasenmatt, 4460 Fuss ü. M.

Diese Kettenberge bestehen aus Kalkgestein. Deren langhinziehende Gräte und Bergrücken sind viel zerrissen, fast ohne Vegetation und bilden oft schroffe Felspartien, welche vollständig unersteigbar sind, während die Hänge und Abdachungen gegen die Thäler mit schönem, üppigem, nur theilweise durchforstetem, gemischtem Walde bestanden, dem Naturfreunde reiche und mannigfache Gelegenheit für vielseitige Studien darbieten.

Die Thäler jener Gegenden werden durch zahlreiche Quellen bewässert, sind vor heftigen Winden geschützt und desswegen auch äusserst fruchtbar. Die Bevölkerung lebt grösstentheils in den Ebenen in Dorfschaften, und die Berge sind nicht bewohnt wie in den höheren Gegenden des Kantons Aargau und Bern. Nur an einigen wenigen Stellen liegen zwischen den Waldungen

Weiden, auf welchen während des Sommers einige Sennen Alpwirthschaft treiben.

Das Zusammentreffen solcher Verhältnisse bringt über die Gegend eine gewisse Ruhe und Einsamkeit, welche das Thierleben daselbst besonders begünstiget, so dass nicht nur ein ganz artiger Wildstand, sondern auch eine reiche Ornis vorhanden ist. So brüten dort unter andern einzelne Paare des grossen Raben, Corvus corax; der Kreuzschnabel, Loxia curvirostra, kommt — obgleich noch kein Nest desselben aufgefunden werden konnte — mitten im Sommer gepaart vor; und der Bonnelli-Sänger, Phyllopneuste Bonnellii, lässt aus allen Büschen seinen einfachen Gesang ertönen.

Dieses ist nun das übersichtliche Bild des Gebietes, auf welchem ich jedenfalls hoffen durfte, die Vögel anzutreffen, das aber auch besonders geeignet erschien, denselben als Nistplatz zu dienen. Gerne hätte ich zwar für mein Vorhaben eine Zürich nähere und leichter erreichbare Gegend gewählt; aber es war und ist mir mit Sicherheit bekannt, dass der kleine im Kanton Zürich liegende Theil des Jura, die Lägeren, 2635 Fuss ü. M., keine Tannenhäher beherbergt. Auch im Aargau kenne ich kein Revier, das von demselben als Standvogel bewohnt würde. Dagegen mag es wohl im entfernteren Jura von Bern und Neuenburg bis zum Chasseron im Waadtland, 4960 Fuss ü. M., noch viele Gegenden geben, wo unser Häher wenigstens ebenso häufig ist wie im Kanton Solothurn. Allein meine Verhältnisse wollten es nie erlauben, dort selbst nachzusehen und bezügliche Anfragen wurden nur sehr unsicher und mangelhaft beantwortet.

So galt mein Feldzug dem circa 6 Stunden langen Juragebiet zwischen Olten und Solothurn, und ich trug Sorge, dass die dortigen Waldungen schon Ende Februar und Anfangs März selbst in dem Falle begangen und abgesucht würden, wenn

dannzumal in den Bergen noch grössere Mengen Schnee's vorhanden sein sollten.

Aber meine getroffenen Arrangements und meine gegebenen Aufträge hatten wieder mehrere Jahre hindurch keinen Erfolg, theils wegen der vorhandenen Schneemassen, theils überhaupt wegen des wenigen Interesses, das ich den Leuten für meine Bestrebungen beizubringen im Stande war.

Erst in dem besonders günstigen Frühjahr des Jahres 1868 gelang es in verhältnissmässig kurzer Zeit und unter mässigen Anstrengungen an dem südlich gegen die Aare abfallenden Hange einer der Juraketten, ungefähr 1000 Fuss höher als die Thalsohle, in gemischtem Wald ein Paar der Vögel anzutreffen, die sich durch vermehrtes Rufen und Schreien und durch besonders unruhiges Hin- und Herfliegen bemerklich machten. Bald aber wurden die gut beobachteten Thiere ruhiger und stiller und beschäftigten sich nun mit der ersten Anlage ihres Baues. Hiefür brachen sie abgestorbene, dürre Stammausschläge der Waldbäume ab und das dadurch entstandene Knacken und Krachen, das im winterlich stillen Walde weithin hörbar war, leitete meinen hiefür besonders begabten, jägerpfiffigen Sammler immer wieder auf die Spur der bauenden Vögel.

Diese begaben sich mit den abgebrochenen Reisern, unter steter Beobachtung absoluter Stille, bergauf in eine Entfernung, dass das Ziel ihrer Reise mit dem Auge nicht erreicht werden konnte, kehrten aber immer bald wieder auf demselben Wege zurück, um den Holzfrevel aufs Neue zu beginnen. Durch unverdrossene, strecken- und stufenweis ausgeführte Nachfolgungen, welche hie und da, wenn die Spur verloren ging, repetirt werden mussten, gelang es dem etwa eine Viertelstunde höher gelegenen Nistplatze näher zu kommen und endlich die Fichte zu fixiren, auf welcher das Nest gebaut wurde.

Nach meiner besonderen Anordnung wurde es aber zu-

nächst vermieden, zum Nistbaume zu gehen, um den Vögeln ja keine Veranlassung zu geben, ihr begonnenes Werk im Stiche zu lassen. Am 15. März enthielt das Nest vier Eier, und da nach einigen Tagen kein weiteres Stück dazugekommen war, nahm man Nest und Inhalt weg. Ich konnte mich nicht entschliessen, den mir erstmals im Leben gebotenen oologischen Schatz durch unsichere Beobachtungsgelüste zu verscherzen, und meine Handlungsweise erschien bald als sehr gerechtfertigt; denn das viel ungünstigere Jahr 1869 brachte weder Nest noch Eier. Auch das Jahr 1870 schien anfänglich nicht besser ausfallen zu wollen, als Mitte Mai doch noch eine Brut entdeckt und erbeutet wurde.

Ganz besonders vom Glücke begünstiget war aber der heurige Jahrgang 1872; denn er brachte mir vier Gelege, so dass ich mich leicht entschliessen konnte, eines derselben der noch fehlenden Beobachtung der Bebrütung der Eier und der Aufzucht der Jungen zu opfern.

Jetzt liegen mir also sechs vollständige normale Brutfälle vor, und ich werde versuchen darüber nachfolgend, je nachdem es nöthig und wünschenswerth erscheint, allgemeinere oder speciellere Beschreibungen und Aufzeichnungen zu geben.

Es ist sonst zweckmässiger Brauch, bei nitologischen und oologischen Beobachtungen vorkommende Bruten einzeln und detaillirt zu beschreiben. Bei den gleichmässigen localen Verhältnissen in den vorliegenden Fällen aber sind auch die Nester so übereinstimmend gebaut und weichen unter sich so wenig von einander ab, dass eine Beschreibung derselben füglich summarisch behandelt werden kann. Diese geht nun dahin:

Die Nester der im solothurnischen Jura brütenden Tannenhäher stehen in einer Höhe von 2500 bis 3500 Fuss ü. M. an freien, der Sonne zugänglichen, also südöstlich oder südlich gelegenen Hängen, oft auch nahe dem Plateau des Hauptgebirges

oder an einem Nebenzweige desselben, im gemischten Walde, auf 6 bis 9 Zoll starken Fichten oder Weisstannen, in einer Höhe von 15 Fuss (5 M.) bis 25 Fuss (8 M.) auf den Quirlästen am Stamme angebaut, stets wieder auf den der Sonne am meisten zugekehrten Seiten der Stämme.

Keines der beobachteten Nester wurde auf einem Laubbaume gefunden, sondern es waren dazu immer Nadelbäume benützt, welche etwas innerhalb des Saumes einer in Laubwald eingesprengten Nadelholzgruppe standen und welche neben möglichst viel Sonne doch auch einige Verborgenheit darboten. Doch waren die Nester für den unter dem Baume Stehenden leicht sichtbar, und einmal war ein solches sogar auf einer abgetriebenen, krankhaft lichten Stange angebracht, während sich ganz in der Nähe viel günstigere Gelegenheiten für den Bau geboten hätten.

Die Nester haben mit kleinen Schwankungen einen Durchmesser von 27 bis 30 Ct.-M. und eine äussere Höhe von 15 bis 18 Ct.-M. Die Nestmulden sind 13 Ct.-M. weit und 8 Ct.-M. tief, also etwas mehr als halbkugelförmig.

Die erste Unterlage derselben besteht aus $^1/_2$ Ct.-M. dicken oder auch dünneren Reisern von fast allen Baumarten des gemischten Waldes, z. B. von der Esche, Fraxinus excelsior, der Buche, Fagus sylvatica, der Fichte, Pinus abies, der Weisstanne, Pinus picea, der Föhre, Pinus sylvestris. Häufig sitzen und hängen auf und an diesen dürren Aesten noch Bart- und Schüsselflechten und verschiedene Moose, welche dem Aeusseren der Nester ein eigenthümliches Aussehen geben. Auf dieser ersten Unterlage befindet sich ein mehr oder weniger dicker Boden von Holzmulm oder von mit den erdigen Wurzeln ausgerissenen Pflanzenböschen. Je nach der Dicke dieses Bodens bekommen die Bauten einen mehr oder weniger zusammenhaltenden soliden Bestand und eine Mehrhöhe von circa 3 Ct.-M.

Die Aussenwände der Nester bestehen theils wieder aus Reisern derselben Bäume, wie sie in dürrem Zustande zur Unterlage benützt worden sind; nur werden sie jetzt zu den Nebenwänden in frischem, oft noch mit anhängenden Blättern und Nadelbüscheln versehenem Zustande verwendet und auch noch mit den Zweiglein verschiedener Waldsträucher, z. B. vom Hartriegel, Ligustrum vulgare, von der Haselstaude, Corylus avellana, von dem Gaisblatt, Lonicera periclymenum, von dem Beinholz, Lonicera xylosteum, und dem Weissdorne, Crataegus oxyacantha, durchflochten.

Wieder aus ganz verschiedenen Stoffen gebildet zeigt sich die innere Polsterung der Nestmulden. Es sind dazu hauptsächlich die Bartflechte, Usnea barbata, zahlreiche Stengel des Knäuelgrases, Dactylis glomerata, Bromus und Carex, sowie gewöhnliches Moos, Hypnum und Parmelien, besonders aber auch der Bast von alten Eschenzweigen verwendet, die aber mehr aneinander gereiht als künstlich verwoben und verfilzt erscheinen.

Vergleicht man die Nester des Tannenhähers mit denjenigen der Artverwandten, so reihen sie sich eher an die der Krähen, als an die der Häher an. Besonders ist das Nest unseres Eichelhähers, Garrulus glandarius, das in früheren Jahren so oft als dasjenige unsers Vogels gelten musste, total von dem Tannenhäherneste verschieden. Im Allgemeinen gehört der Bau nicht zu den künstlichen, aber zu den eigenthümlichen und hübschen, besonders in frischem Zustande, wo die lebhafte Färbung der Moose, Flechten und Grünzweige sich artig von den dunkeln Partien der übrigen Nestmaterialien abhebt.

Wie bei anderen Vogelarten machen sich auch bei diesem Häher einzelne hervorragende Baugenie bemerklich und immer sind die später, gewöhnlich nach einem verunglückten Nistversuche fabricirten Bauten viel leichtsinniger behandelt und geringer als die ersten.

Wenn diese hier gegebene allgemeine Beschreibung des Nistortes und des Nestbaues des Tannenhähers für ein richtiges Verständniss der Sache als genügend gelten mag, so ist es desto wünschenswerther und nothwendiger über Nistzeit, Zahl, Masse und Gewicht der Eier genaue und specielle Angaben zu haben.

Diese Angaben geschehen gewiss am besten und übersichtlichsten durch folgende Tabelle:

Gelege №	Zeit der Auffindung d. Nestes. Grad der Bebrütung der Eier.	Anzahl der Eier im Neste. Bezeichnung der einzelnen Eier.		Masse in Millimeter.		Gewicht in Centigramm.		Färbung verglichen mit andern Corviden-Eiern.
				Längen-Axe.	Breiten-Axe.	voll.	leer.	
I.	15. März 1868. Nicht bebrütet.	4 Stück.	a.	34	24	1150	60	den Elstern-Eiern ähnlich.
			b.	35	25	1110	58	
			c.	33	25	1100	57	
			d.	34	24	1150	60	
II.	18. Mai 1870. Nicht bebrütet.	4 Stück.	a.	34	24	1000	50	den Elstern-Eiern ähnlich.
			b.	33	24	940	40	
			c.	33	26	1060	50	
			d.	35	24	1060	50	
III.	10. März 1872. Nicht bebrütet.	4 Stück.	a.	31	24	920	55	den Eichelhäher-Eiern ähnlich.
			b.	30	24	850	53	
			c.	32	24	900	53	
			d.	31	24	920	55	
IV.	17. März 1872. Nicht bebrütet.	3 Stück.	a.	34	24	1040	70	den Elstern-Eiern ähnlich.
			b.	34	24	1040	70	
			c.	34	24	1040	70	
V.	19. März 1872. Nicht bebrütet.	4 Stück.	a. b. c. d.	Diese Eier wurden nicht weggenommen, sondern dem Vogel zum Ausbrüten überlassen, um das Brutgeschäft und die Erziehung der Jungen beobachten zu können.				den Elstern-Eiern ähnlich.
VI.	25. April 1872. Nicht bebrütet.	4 Stück.	a.	33	26	1120	60	den Dohlen-Eiern ähnlich.
			b.	33	26	1120	60	
			c.	34	26	1120	60	
			d.	34	26	1100	60	

Durch die nebenstehende Tabelle wird der geneigte Leser einen ziemlich weitreichenden Ueberblick gewonnen haben über Nistzeit, Zahl, Grösse und Gewicht der Eier des Hähers. Man kann die Sache dahin resumiren:

Der Tannenhäher macht im Jura jährlich nur eine Brut, beginnt mit dem Nestbau Ende Februar oder Anfangs März und hat in der Mitte oder in der zweiten Hälfte des März seine volle Anzahl Eier gelegt. Diejenigen Nester, welche im April und Mai noch mit frischen Eiern gefunden werden, sind von Paaren, denen eine erste Brut verunglückt ist. Nistfälle im Sommer, im Juni, Juli und August kommen nicht vor.

Die normale Eierzahl einer Brut beträgt vier Stück, drei Stücke ist Ausnahme. Man hat sich früher, als nur erst wenige sichere Brutfälle des Vogels mit 3—4 Stücken bekannt gewesen sind, häufig mit der Ansicht getragen, dass 3—4 Stücke Ausnahme, — 5—7 Stücke aber wie beim Eichelhäher Regel sein könnten.

Heute dient mir die Eierzahl vier sogar als Kriterium, und ich halte alle jene Fälle, wo von 5 bis 7 Stücken erzählt wird, vorhinweg für falsch.

Unter 19 Eiern aus dem Jura schwanken die Längenaxen zwischen 31 bis 35 M.-M., die Breitenaxen zwischen 24 bis 26 M.-M., das durchschnittliche Maass aber beträgt bei den Längenaxen $33_{,10}$, bei den Breitenaxen $24_{,63}$ M.-M.

Unter 19 Eiern beträgt das Gewicht der vollen Exemplare 900 bis 1150 Centigramme, das Gewicht der entleerten Stücke 40 bis 70 Centigramme. Das durchschnittliche Gewicht der vollen Eier aber ist $1039_{,00}$ Centigramme, der entleerten Eier $57_{,36}$ Centigramme.

Was die Gestalt, Färbung und das Korn der Eier betrifft, so existiren in einer schon früher mit Anerkennung erwähnten Arbeit des Baron Richard König Warthausen „Sicheres und Un-

sicheres über die Fortpflanzung des Tannenhähers*) so gediegene, wissenschaftlich durchgeführte Angaben, und es sind 1856 in einigen Werken und Zeitschriften auch mehr oder weniger gelungene Abbildungen gegeben worden **), dass ich dieselben gern und ruhig auch für meine Jurassier acceptire. Der Vollständigkeit wegen, und weil vielleicht Manchem die angeführten Schriften nicht zur Hand sein mögen, erlaube ich mir, die Gestalt, Farbe und Korn-Diagnose meines geehrten Freundes König Warthausen hier wörtlich herzusetzen.

„Die Gestalt der Eier ist eiförmig (forma ovata opp. ovalis), dabei bald stark gestreckt oder sich der Elypse, bald dem Oval nähernd, dann bauchig und nach den Polen stark abfallend: stumpf.

Die Grundfarbe ist ein lichtes, äusserst blasses, oft stark in's Weisse gehendes Grünblau. Nach dieser schwächeren Grundfarbe und dem stärkeren Glanze verhalten sich die Eier zu denen der Elster etwa wie die des Pastor roseus zu Sturnus vulgaris. Die gerundeten markirten Flecken stehen sparsam und sind in zwei Hauptabstufungen violetgrau und blass grünbraun, bald gleichmässig, bald so vertheilt, dass sie an der Basis einen mehr oder minder deutlichen Kranz bilden; zwischen diesen beiden Tönen sitzen manchmal kleinste schwarzbraune Tüpfeln, einige haben wenige grössere Flecken, ein Stück zeigt an der Basis ziemlich grobe Zeichnung.

Das feine Korn tritt in ungleicher Höhe erhaben vor und lässt vielfach verzweigte Vertiefungen zwischen sich, in denen

---

*) Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis, 1861, pag. 33.

**) Die Eier der europäischen Vögel. Nach der Natur gemalt von F. W. J. Bädecker. Tafel 50, Nr. 14 und Tafel 76, Nr. 4.

Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis. Abbildungen seltener Vogeleier von F. W. J. Bädecker, 1856, pag. 32 und 33.

meist runde, bisweilen verzogene Poren, wenn tief, mit einem Nadelstichpunkt, wenn seicht, körnigfaltig erscheinen; seichte Grübchen oder Längszüge bilden sich durch Vereinigung mehrerer Poren."

Als Richard König Warthausen im Jahre 1861 diese Beschreibung der Gestalt, Färbung und des Kornes der Eier des Tannenhähers entworfen und gegeben hat, lagen demselben nur einzelne Exemplare aus den Pyrenäen, aber nicht ganze zusammengehörende Gelege der Art vor. Seine Beschreibung passt hauptsächlich auf meine Gelege aus dem Jura Nr. I., II., IV. und V. Die Eier dieser Gelege sind nach ihrer Färbung und Fleckung den Eiern der gemeinen Elster, Pica caudata, ähnlich. Ich nenne sie desswegen in der Tabelle „Elstern-Eiern ähnlich."

Einem ganz besonderen Glücke verdanke ich es, dass die Gelege III. und VI. — unter sich ganz verschieden — die vollständigsten Extreme der Fleckung repräsentiren.

Bei denjenigen von Nr. III. nämlich sind auf der blass-grünblauen Grundfarbe violetgraue und blass-grünbraune Fleckchen äusserst klein und ganz gleichmässig über die ganze Oberfläche der Eier verbreitet, so dass nahezu jener Färbungs-Typus entsteht, welchen die Eier der Anthinen und auch viele Exemplare der Eier des Eichelhähers, Garrulus glandarius, tragen. Sie werden desswegen in der Tabelle „Eichelhäher-Eiern ähnlich" genannt.

Das Gelege Nr. VI. ist das gerade Gegentheil von Gelege III. Es hat auf blass-grünblauem Grunde grösste, weitauseinanderstehende Fleckung, die zwar über die ganze Oberfläche des Eies verbreitet ist, am stumpfen Ende aber etwas enger steht, ohne jedoch einen Kranz zu bilden. Diese Eier kommen denjenigen der Dohle, Corvus monedula, am nächsten und sie sind in der Tabelle mit „Dohlen-Eiern ähnlich" bezeichnet.

Die angeführte Elstereiern ähnliche Zeichnung ist von den Oologen da und dort beschrieben worden, und die vorhandenen Abbildungen zeigen ebenfalls vorherrschend diesen Charakter. Unter Berücksichtigung, dass auch zwei Dritttheile der im Jura gesammelten Eier hieher gehören, darf wohl mit Zuversicht angenommen werden, dass diese die am meisten vorkommende — normale — Färbung ist, meine Gelege III. und IV. aber die äussersten Extreme der Fleckung darstellen, zwischen welchen sodann allerdings und besonders bei einzelnen Stücken vielerlei Uebergänge vorkommen mögen.

Im Allgemeinen ist das Ei des Tannenhähers ein ganz charakteristisches, und obwohl es sich an die Eier verschiedener Artverwandten anschliesst, wird es doch von den Fachmännern selten misskannt werden.

Das in der Tabelle mit V. bezeichnete Gelege wurde am 12. März in einem Neste, welches circa 18 Fuss vom Boden stand, gefunden und enthielt dazumal erst ein Ei. Da es besonders günstig in geringer Höhe am Berghang und in der Nähe eines bequemen, aber wenig begangenen Fussweges situirt war, so wurde dasselbe zur Beobachtung der Brut und des Aufzuges der Jungen auserkoren.

Am 14. März fand man das zweite und am 19. März die beiden letzten Eier in diesem Neste. Der Vogel hatte also etwas langsam in Zwischenräumen von 2 oder 3 Tagen seine 4 Eier gelegt, was wohl der winterlichen Jahreszeit, in der gewiss noch kein Ueberfluss an Nahrung vorhanden war, zuzuschreiben sein wird. Von jetzt an sass das Weibchen fest auf den Eiern und benahm sich dabei sehr wenig ängstlich. Von Weitem schon konnte man den Caryocatactes-Kopf genau erkennen, und trat man unmittelbar unter das Nest, so wurde derselbe neugierig über den Rand geregt, um den Untenstehenden zu beobachten. Weniger bemerklich machte sich der Schwanz, der mehr senkrecht in die

Höhe stand und den Nestrand nur wenig überragte. Nur beim raschen Anklopfen an den Stamm des Nistbaumes, oder bei einem Versuch, denselben zu erklettern, verliess der Vogel seinen Sitz schnell und stumm und verschwand in den nächsten Baumgruppen, war aber alsbald und oft mit wunderbarem Geschick unbemerkt wieder auf den Eiern, wenn die Gefahr vorüber zu sein schien. Bei dem Brutfalle vom 18. Mai 1870 belagerten wir, 5 Mann hoch, das vom Weibchen verlassene Nest, um zu beobachten, wann und wie dasselbe zurückkehre. Nachdem wir circa 40 Minuten vergebens gewartet hatten, begab ich mich verdriesslich zur Stelle und siehe da: das Thier war ruhig am alten Platze, wie wenn nichts geschehen wäre. Es hatte den Belagerungsrayon unbemerkt durchbrochen, und dieses konnte nicht anders geschehen, als dass es sich hoch aus der Luft in die Mitte der Fichtengruppe herabliess und still von Zweig zu Zweig schlüpfend sein Haus erreichte. Das Weibchen bebrütet die Eier allein und wird vom Manne nicht abgelöst, dagegen eifrig mit Futter versorgt. Dabei benimmt sich der Herr Gemahl sehr zärtlich, und die Frau Gemahlin imitirt ihre Nachkommenschaft, indem sie beim Empfange des Futters kindisch mit den Flügeln zittert und dabei die bekannten schluchzenden Töne hören lässt.

Wohl nur wegen Entledigung des Kothes verlässt die Brütende ihre Eier, kehrt aber längstens nach 15 Minuten wieder zurück.

Wie vorhin erwähnt, war der Vogel beim Beginn meiner Beobachtungen sehr zutraulich und wenig scheu; durch die wiederholten versuchsweisen Störungen aber wurde er mehr und mehr ängstlich und vorsichtig und verliess die Eier schon dann, wenn man sich nähernd doch noch weit vom Nest entfernt befand, so dass ich — einen verfehlten Ausgang befürchtend — die arme Wöchnerin sofort nicht weiter stören liess.

Am 7. April fand man drei nackte, blinde Junge und noch ein Ei im Neste, das später auch noch ausgegangen ist. Es hat die Brütezeit somit 18 Tage gedauert. Je nach den Witterungsverhältnissen dürfte das Ausschlüpfen der Jungen aus den Eiern regelmässig zwischen den 17. bis 19. Tag nach Beginn der Bebrütung fallen.

Durch zufällig eingetretene Abhaltungen kam man erst wieder zum Neste, als beide Eltern schon eifrigst mit der Aetzung der heranwachsenden jungen Vögel beschäftigt waren. Schon in grösserer Entfernung konnte man das begehrliche Rädschen der Futter empfangenden Jugend vernehmen, und das Betragen der Alten bei den Jungen hatte sich im Vergleich zu dem Betragen bei den Eiern dahin abgeändert, dass sie nunmehr bei jeder drohenden Gefahr ihre Unruhe und Vorsoge durch ängstliches Schnarren kundgaben und immer in der Nähe des Nistbaumes anwesend blieben. Dieser Angstruf des Tannenhähers ist zwar krähenartig, aber mit der Modulation des Rufes der Misteldrossel, Turdus viscivorus.

Nach einem gegebenen Auftrage wurde am 25. April das jüngste der vier Geschwister aus dem Neste genommen, getödtet und mir nach Zürich eingesendet, sowohl zur Untersuchung des Mageninhaltes als für Anfertigung einer Diagnose des Nestkleides.

Der Magen enthielt zur Hälfte animalische, zur Hälfte vegetabilische Nahrung. Die erstere bestand aus den Fragmenten mehrerer Schnecken, Helix ericetorum Müller, aus den Fragmenten zweier Rüsselkäferarten, Otiorhynchus niger und Otiorhynchus villoso-punctatus, sowie eines Stutzkäfers, Hister, dessen Species nicht mehr zu bestimmen war. Die Vegetabilien bestanden aus Fragmenten der gewöhnlichen Baumnussfrucht, Juglans regia Lin., aus solchen der gewöhnlichen Haselnussfrucht, Corylus avellana Lin., und endlich aus den dreieckigen Samen der Beeren der Eberesche, Sorbus Aria.

Die zarten Magen der Jungen können also beiderlei Kost vertragen, was als sehr weise Einrichtung erscheint; denn bei dem Frühbrüten der Häher ist es nicht anders möglich, als dass öfters während der ganzen Aufzucht der Jungen, fast immer aber während einiger Zeit dieser Aufzucht die Natur sich in voller Winterruhe befindet und jedes niedere animalische Leben noch gänzlich schlummert.

Bekanntlich werden alle unsere anderen Krähenarten, welche keine solchen frühzeitigen Bruten machen, in ihrer zartesten Jugend fast ausschliesslich mit Würmern, Larven, Raupen etc. gespeist, und man ist versucht zu glauben, dass die Tannenhäher davon keine Ausnahme machen können. So aber sind also die Thiere im Falle, sich nach den gerade vorwaltenden Verhältnissen richten zu können und entweder Thier- oder Pflanzenstoffe als Futter für ihre junge Nachkommenschaft zu benutzen. Freilich mag ihnen sowohl die eine wie die andere Ernährungsweise oft noch grosse Sorgen und viele Mühe verursachen, und manche Brut mag dadurch verzögert oder zerstört werden, dass nach Beginn eines schönen und milden Frühlings plötzlich rauhes Schneewetter eintritt und bis Mitte April andauert.

Hier möchte ich auch noch ein Wort über das Magaziniren des Tannenhähers einschalten. Viele Ornithologen nehmen an, dass von dem Vogel im Herbste zur Zeit des Ueberflusses eigentliche Magazine angelegt werden, wo er ähnlich wie die Eichhörnchen und Hamster grössere Mengen Samen und Nüsse zusammenträgt, versteckt und aufbewahrt. Ich und meine Sammler gaben uns alle Mühe, an geeigneten Stellen im Jura solche aufzufinden, was aber durchaus nicht gelungen ist. Desshalb bin ich so ziemlich im Reinen darüber, dass der Tannenhäher ähnlich wie die Spechtmeise, Sitta, mit einem natürlichen Triebe begabt ist, gefundene Nahrungsmittel, die nicht sofort verspeist werden,

wegzutragen, zu verbergen und zu verstecken und zwar — was wohl die Hauptsache ist — immer an Orten, wo starke Schneehäufungen im Winter nicht möglich sind, z. B. unter den bis zum Boden herabhängenden Aesten der Weisstanne, in undurchforsteten Roth- und Weisstannen-Dickichten etc. Tritt sodann die Zeit des Mangels und der Noth ein, so kommen die Vögel — nicht weil sie sich erinnern, hier magazinirt zu haben, sondern weil sie Schutz vor Schnee und Unwetter suchen — zurück an solche Stellen, und der eine findet die vielleicht von einem anderen versteckte Nuss etc. So erklärt es sich auch, dass die Häher nie ganz in der Nähe der Stelle, wo sie einsammeln, magaziniren, sondern dass sie mit gefülltem Kropf oft hoch in die Berge fliegen, um die Stelle zu erreichen, die ihnen die weise Natur als Ablagerungsplatz angewiesen hat.

Doch kehren wir wieder zu den drei im Nest zurückgelassenen jungen Vögeln zurück, welche ein glücklicheres Schicksal haben sollten als ihr jüngstes Geschwister, das seinem eigenen Magen zum Opfer fiel, während diese dazu bestimmt wurden, in der wohleingerichteten Vogelstube und unter der allgemein bekannten, sachkundigen Pflege meines Freundes Dr. Carl Stölker in St. Fiden grossgezogen zu werden, um dabei ihr Sein, Thun und Treiben beobachten zu können.

Zu diesem Behufe begab man sich am 30. April, gerade 24 Tage, nachdem die Jungen das Ei verlassen hatten, wieder zur Niststelle, und in der That war es die höchste Zeit; denn als die Tanne erklettert wurde und man die Nähe des Nestes erreicht hatte, stürzten sich alle drei Bewohner wie auf ein gegebenes Signal aus demselben. Der schwächste konnte nicht weit kommen, sondern flatterte zu Boden, wo er sich ohne Weiteres aufnehmen liess; die beiden stärkeren Geschwister aber nahmen ihren Weg waldabwärts, so weit sie ihre kleinen und ungeübten Flügel trugen, und waren — weil man ihnen

nicht alsbald folgte — später nicht mehr aufzufinden. Beim Herausstürzen aus dem Neste gaben die Jungen nur wenige Töne von sich im Vergleich mit anderen Vogelarten, welche dieses Rettungsmanöver gewöhnlich unter dem Aufschrei der Verzweiflung auszuführen pflegen, und die Alten sahen von den nächsten Baumspitzen rädschend der Unglücksscene zu.

Mein schlauer Gehülfe liess sich aber durch das stattgehabte Intermezzo nicht irre machen. Er nahm, da der Abend heranrückte, den einen Gefangenen mit nach Hause und begab sich am andern Morgen gedeckt und geräuschlos von der entgegengesetzten Seite wieder in die Nähe des Nistplatzes auf die Lauer, und bald verriethen die ätzenden alten Vögel den Aufenthaltsort der Jungen.

Das eine derselben sass am Boden auf einem Steine, drückte sich, als man sich näherte und liess sich ohne Fluchtversuch willig greifen; das andere aber sass etwa 6 Fuss vom Boden auf einer Fichte, war sich seiner Kraft schon mehr bewusst, flog und flatterte von Baum zu Baum. Erst nach längerer Verfolgung, und nachdem es von Stelle zu Stelle ruhelos getrieben worden war, erlag auch es ermüdet seinem Verhängnisse. Das Kleeblatt war also wieder bei einander und in unserer Gewalt und wurde noch einige Tage auf dem Lande zum grössten Theile mit Ameisenpuppen aufgeätzt.

Am 5. Mai traten die drei Caryocatactes-Geschwister ihre Kunstreise an, gaben bei mir in Zürich am 6. Mai eine Vorstellung und hielten Rasttag und kamen am 7. bei meinem Freunde Dr. Carl Stölker in St. Fiden an, um sich dort weiter auszubilden.

Auf meine Bitte hat mir mein gefälliger Freund über das an den Vögeln gefundene Nestkleid und über die Beobachtungen, die er bei der Aufzucht der jungen Häher machen konnte, sehr

genauen und umfassenden Bericht ertheilt und mir erlaubt, denselben als Abschluss dieser Arbeit hier wörtlich wiederzugeben, was in Nachfolgendem geschieht:

„Nachdem mir mein Freund Vogel den 27. April 1872 einen jungen todten Tannenhäher für meine Sammlung übersendete, verschaffte er mir auch noch die im Neste zurückgelassenen Geschwister, welche schon am 30. April dasselbe verliessen und nun gehörig „zeitig“ waren.

Die Jungen sehen den alten Tannenhähern sehr ähnlich, nur ist die Färbung des Kleingefieders matter, in's Graue ziehend und die weisse Zeichnung unbestimmter; die grossen Flügel- und Schwanzfedern sind denen der Alten ganz ähnlich, da sie eben auch im ersten Winterkleide getragen werden, während das Kleingefieder nach vollendetem Wachsthum des Vogels gewechselt wird. Dieses ist auch in der Structur von dem der Alten verschieden, indem es mehr zerschlissen und weitstrahliger ist. Den Kopf-, Bürzel- und Flügel-Deckfedern sitzen noch feine graue Fläumchen auf. Schnabel und Füsse sind hell hornfarben, die Schnabelwülste hell rosa.

Die Jungen wurden, bis sie in meine Hände kamen, mit Ameisen-Puppen geätzt, mit welchem Futter versehen sie auch die Reise von Zürich nach St. Fiden im besten Wohlbefinden überstanden hatten; denn zu meinem Erstaunen nahmen sie das Futter schon selbst zu sich, was sie puncto Intelligenz im Vergleich mit andern Vögeln ihres Alters in ein sehr günstiges Licht stellt und mit den Angaben der glaubwürdigsten Beobachter zu contrastiren scheint, dass nämlich die Jungen sich noch lange nach dem Ausfliegen von den Alten ätzen lassen. In dieser Hinsicht ist aber wohl zu berücksichtigen, dass die verschiedensten jungen Vögel sich noch gerne ätzen lassen, wenn sie auch die Kunst des Selbstfressens längst erlernt haben. So bettelten auch

meine jungen Häher noch den 17. Mai unter verhältnissmässig leisem Pipsen um Futter, wenn solches auch genügend vorlag. Neben diesem Bettelgewimmer liessen sie noch in zweierlei Weise ihre Stimme hören: einmal als eine Art Gesang oder besser gesagt ziemlich leises Geplauder, welches das eine Exemplar schon am Tage nach seiner Ankunft hervorgurgelte; nebenbei begannen sie nach etwa acht Tagen ihres Hierseins, oder mit andern Worten, nachdem sie ohne eingetretene Störung ausgeflogen wären und ihren Aufenthalt nicht mehr zu verheimlichen gehabt hätten, das Geschrei der Alten zu versuchen, was ihnen trefflich gelang.

Als Futter mussten sie mit Brod, Fleisch und Käsequark fürlieb nehmen, da ich Ameisenpuppen als zu vornehme Kost für sie erachtete; dieselben wurden ihnen jedenfalls nicht zu ihrem Nachtheile entzogen, da sie bei besagtem „Ordinaire“ trefflich gediehen.

Sie sind gegen mich sehr zutraulich, äusserst munter und immer beschäftigt. Wenn sie nichts umherzuwerfen haben, zupfen sie sich gegenseitig an den Füssen und Federn, klopfen auch mit dem Schnabel senkrecht von oben auf verschiedene Gegenstände los und behandeln in dieser Weise selbst die hergehaltene Hand, bei welcher Gelegenheit man sich ziemlich unangenehm von der bedeutenden Schnellkraft ihres Kopfes überzeugen kann. Dieses Spiel entleidet bald, wenn sie den Schnabel zur Abwechslung auch noch als Zange benutzen, dessen scharfe Ränder dann deutlich zu verspüren sind.

Das Baden scheint ihnen Bedürfniss zu sein; schon am Tage nach ihrer Ankunft bei sehr kühler Temperatur nahmen sie alle ein Bad, machten sich pudelnass, so dass mich vom blossen Zusehen fast ein Frost ankam und ich um ihre Gesundheit besorgt war. Sie mussten aber wissen, dass ihnen solches Vorgehen

nichts schade, dass es sie eher noch kräftige; denn sie wiederholten das Baden mit solcher Energie, dass nicht nur sie selbst, sondern auch der Käfig und der Zimmerboden durchnässt wurden.

Mitte Mai stellte sich die Mauser des Kleingefieders ein, und es zeigten sich den 17. des genannten Monats auf den Schultern eine ganze Reihe Federn von der lebhaften Färbung der Alten, nebst einigen neuen Federn an der Brust.

Ende Mai war die Mauser der Federn des ganzen Körpers im vollen Gange, der Schnabel zeigte jetzt eine hornschwarze Farbe, von dessen Wülsten war nur noch ein schmaler, rosenrother Saum vorhanden.

Da ihre Haltung im Zimmer wegen des häufigen Badens, der Verunreinigung des Bodens durch herausgeworfenes Futter und wegen ihres unvermeidlichen Geruches kaum möglich war und mir eine Volière, wohin solche Vögel eigentlich gehören, nicht zur Verfügung stand, so sandte ich das muntere Kleeblatt Herrn Regierungsrath Cronau nach Strassburg, woselbst sie im besten Zustand anlangten.

Zwei derselben kamen Anfangs September an die Thierausstellung nach Bern und erwarben sich dort einen Preis.

Ueber das Gefangenleben alt erwischter Tannenhäher habe ich bereits in dieser Schrift vom Jahre 1865/66, 1866/67 und 1868/69 Bericht erstattet."

Soweit mein Freund in St. Fiden.

Die hier niedergelegten Notizen habe ich zum grössten Theil in eigener Person durch öfteren Besuch der Gegenden in entsprechender Zeit oder sodann mit Hülfe von geeigneten zuverlässigen Personen, die ihren Wohnsitz in der Nähe haben, gesammelt. Vielleicht gelingt es mir durch Veröffentlichung derselben denjenigen der geneigten Leser, welche sich ebenso wie ich für die Geschichte des merkwürdigen Vogels interessiren,

die Klarheit und Sicherheit in der Sache zu ermöglichen, die ich so lange vermisst habe und die mir nun wenigstens in Bezug auf den solothurnischen Tannenhäher geworden ist.

Ich sage: „in Bezug auf den solothurnischen Tannenhäher;“ denn es liegen mir mehrfach Andeutungen vor, und ich habe eine Ahnung, dass der Vogel, der sich in den höheren, wilderen und schneereicheren Regionen der Centralalpen aufhält, unter den abweichenden Verhältnissen auch sein Verhalten mehr oder weniger ändert.

Mit Spannung sehe ich desswegen einer Monographie des Tannenhähers entgegen, die zur Zeit Ritter v. Tschusi-Schmidhofen in Arbeit hat. Dieser eifrige und durch seine literarische Wirksamkeit auf dem Gebiete der Ornithologie in neuerer Zeit bekannt gewordene Forscher hat seinen Wohnsitz bei Hallein im österreichischen Salzkammergut, und seine Beobachtungen dürften sich wohl hauptsächlich auf die Tannenhäher der Salzburger-, der Tyroler- und Steiermärkischen Alpen basiren, so dass man hoffen kann, sich ergebende Differenzen bald kennen zu lernen.

Aber auch aus den Gebieten unserer höhern Alpen und aus dem höheren Jura liegt noch kein zuverlässiger und genau beobachteter Brutfall des Vogels vor. Ich erlaube mir desshalb, alle diejenigen, die sich mit Ornithologie beschäftigen und in oder nahe solchen Gegenden wohnen, aufzufordern, ihr Möglichstes zur weiteren Aufklärung der Sache beizutragen, so dass wir Schweizer nicht zurückbleiben in gründlicher Feststellung von der Naturgeschichte der unserm Vaterlande besonders eigenthümlichen Vogelarten.

Schliesslich sage ich noch allen denjenigen meinen besten Dank, die mich unterstützt haben sowohl bei meinen praktischen Arbeiten in den schönen Wäldern des Jura, als bei den

botanischen und entomologischen Bestimmungen der Nestbestandtheile und der Nahrungsmittel, besonders aber auch dem Vogelwirthe, der durch Aufzucht und Beobachtung der jungen Vögel den so passenden Abschluss des Ganzen ermöglicht hat.

Zürich, im December 1872.

VIII.

Ornithologische Beobachtungen.

(II. Reihenfolge.)

Von

Dr. Carl Stölker in St. Fiden.

Schon früher*) stellte ich Beobachtungen, die ich an einigen einheimischen gefangenen Vögeln zu machen Gelegenheit hatte, zusammen; in Folgendem gebe ich theils Ergänzungen zu jenen, theils auch neue Erfahrungen und reihe daran einen Nachtrag zu unserer Vogelfauna, sowie einige Worte über Albinismus.

Nucifraga caryocatactes Briss. *Tannenhäher.*

An meine bisherigen Notizen über das Gefangenleben des Tannenhähers knüpfe ich in Folgendem auch einige Mittheilungen über sein Benehmen im Freien, die ich den mir befreundeten Ornithologen in Glarus und Chur verdanke und um so eher veröffentliche, weil mir jene Gewährsmänner als sehr zuverlässige Beobachter bekannt sind und das Mitgetheilte von grossem Interesse zu sein scheint.

Schon letztes Jahr, 1871, erhielt ich von meinem Freunde Hrn. Hauptmann Schindler in Glarus einen eben dem Nest entronnenen jungen Tannenhäher, der nebst mehreren andern im Klönthale Mitte April erlegt wurde. In jenem Thale sollen sich die Häher das ganze Jahr durch aufhalten und regelmässig nisten; dennoch gelang es Hrn. Schindler noch nie, ein Nest zu

---

*) Bericht für 1868—69, pag. 186.

entdecken, ausser einem gleich zu erwähnenden. Auch vom Schilt her habe er schon Junge erhalten.

Diesen Herbst, Ende September 1872, besuchte ich nun jene Gegend unter freundlicher Begleitung des Hrn. Schindler und seiner als Präperatorin rühmlichst bekannten Tochter von Glarus aus.

Einige Notizen über das genannte Thal mögen hier folgen, um die Heimat des Tannenhähers etwas zu charakterisiren. Es ist ein enges, von hohen Bergen begrenztes Hochthal, das sich von Glarus aus in fast direct westlicher Richtung etwa vier Stunden weit hinzieht, durchwässert vom Klönthalersee (2640 Fuss ü. M.), dessen Zufluss als Klön und dessen Abfluss als Lön bezeichnet wird. Gegen Glarus zu ist es von einem Hügel begrenzt, und hinten schliesst es der Pragel ab; die dem Norden zugekehrte Einwandung bildet die schroff abfallende Wand des ganzen Glärnisch (7020—8920 Fuss), während sich ihr gegenüber der Wiggis (circa 7000 Fuss) mit seinen steilen Wänden findet, an welche sich eine schräg ansteigende Schutthalde der ganzen Länge nach anlehnt, die mit gemischtem Wald locker besetzt ist, abwechselnd mit Weideplätzen. Die Wände des Wiggis selbst sind mit vielen „Borden“ durchzogen, die häufig mit Tannen besetzt sind; im Thale wachsen viele Buchen, Haselnusssträucher, Berberizen, Hollunder und Weissdorn, durchsetzt von einzelnen Tannengruppen und unterbrochen von Wiesen oder kahlen Schutthalden. Dieser Südabhang des Wiggis ist der Aufenthaltsort des Tannenhähers, dessen Geschrei ich auf unserer Wanderung sehr häufig hörte.

Als wir noch nicht weit in's Thal eingedrungen, zeigte mir Freund Schindler an der jäh abfallenden Wand des Wiggis eine Stelle, in der er dieses Jahr ein Nest des Tannenhähers und zwar sonderbarerweise in einer Vertiefung des Felsens selbst angebracht beobachtete. Diese Einbuchtung des Felsens war jedoch

so seicht, dass sie nicht das ganze Nest aufnehmen konnte, und dass ein Theil desselben, sowie jeweilen der Schwanz des brütenden Vogels über das Niveau der Felswand hervorragte, wie Herr Schindler von seinem keineswegs beneidenswerthen Posten aus in ziemlicher Nähe deutlich sehen konnte. Er und sein Sohn bemühten sich nämlich, auf Umwegen durch halsbrecherisch schmale „Borden“ sich dem Neste zu nähern; doch zu erreichen war es nicht, und wenn dieser kühne Bergsteiger es nicht holen konnte, so war es gewiss überhaupt vor Menschenhänden sicher. Das Männchen soll sehr scheu gewesen sein und sich nur eingestellt haben, wenn die Belagerung des Nestes von unten bis zur Dämmerung andauerte; alsdann sei dasselbe rasch dem Neste zugeeilt, wahrscheinlich um dort zu übernachten. Im Weitergehen erzählte mir Herr Schindler, dass, wenn sich der Tannenhäher Haselnüsse zur Nahrung wählt, er dieselben meistens in zwei Hälften schlägt, wobei er sehr gern einen Stein zur Unterlage wählt und durch das heftige Anschlagen auf die Nuss die Aufmerksamkeit des Jägers auf sich zieht. Seltener und zwar meist nur bei noch stark grünen Haselnüssen macht er ein kreisrundes Loch in die Schale. Er scheint auch die Haselnüsse zu magaziniren; wenigstens erhielt ich den 22. September d. J. ein erlegtes Männchen, das 12 derselben im Kropfe trug.

Frl. Schindler erhielt dieses Jahr einen Tannenhäher vom Schilt her, aus einer Höhe von circa 4000 Fuss, schon den 29. Februar mit sehr stark entwickelten Eiern, deren grösstes dem eines grossen Würgers gleichkam.

Dass die jungen Tannenhäher sich noch lange nach dem Ausfliegen ätzen lassen, versichern mir zwei Gewährsmänner. Freund Dr. Girtanner sandte mir nämlich den 17. Juni 1871 aus dem Engadin ein junges Exemplar, vollkommen ausgewachsen, die Mauser des Kleingefieders schon sehr weit vorgeschritten; dennoch liess es sich noch ätzen.

Herr Regierungsrath Hold in Chur hatte die Freundlichkeit, mir folgende Mittheilung zu machen:

„Bei einem Augenschein in der Bonaduzeralp (5300 Fuss) am 28. Juni 1872 fiel mir das Geschrei eines jungen Nusshähers desshalb auf, weil zu dieser Zeit dieselben gewöhnlich schon längst flügge sind und nicht mehr geätzt werden. Ich entdeckte denn auch bald 5—6 Stück auf verschiedenen Tannen, die noch im dunkelgrauen Jugendgefieder, wenn auch vollkommen ausgewachsen, sich unzweifelhaft als diesjährige Brut zu erkennen gaben. Die Alten flogen ab und zu und ätzten sie regelrecht. Die Atzung wurde aus dem Kropfe gewürgt. Der Beobachtung kam mein sehr guter Krimmstecher zu statten, so dass dieselbe ganz genau gemacht werden konnte. Leider konnte ich mich nicht lange dabei aufhalten. Ich habe zwar schon öfters gerade bei Nusshähern, aber auch bei Alpendohlen sogar im späten Sommer gesehen, wie dieselben einander wechselseitig ätzten, unter gleichem jämmerlichem Geschrei und Flügelschlage, was somit ein harmloses Jugendvergnügen zu sein scheint. In obigem Fall aber glaube ich mich darin nicht getäuscht zu haben, dass die Alten ausschliesslich und ernstlich ätzten, was doch auf eine ausnahmsweise späte Brut (und langes Aetzen. Ref.) schliessen liess."

Es ist übrigens wohl zu bedenken, dass die Brütezeit dieses Vogels, wie der anderen auch, sich innerhalb gewisser Schranken nach der Witterung und der Gegend richtet.

Turdus saxatilis Lath. *Steindrossel.*

Meine in dem Berichte von 1868—69 geäusserte Meinung, dass Steindrosseln unter Umständen in Gefangenschaft brüten würden, hat sich insofern bestätigt, als mein Freund Hr. Dr. Liebe in Gera mit bestem Erfolg diese Drossel in einem Zimmer gezüchtet hat.*)

*) Zool. Garten. 1871.

Auch ich habe Versuche in dieser Richtung wieder aufgenommen*), die im Ganzen negativ ausfielen. Es boten dieselben aber immerhin einige interessante Beobachtungen, die ich der Reihe nach, wie sie sich ergaben, anführen will.

Im Winter 1869/70 verschaffte ich mir wieder ein Paar Steindrosseln und zwar ein zweijähriges Weibchen und ein einjähriges Männchen. Nach überstandener Frühlingsmauser schien das Weibchen sehr in Trieb zu kommen; es geberdete sich wie das früher beobachtete: es sang mit lauter Stimme, wobei es die Flügel hängen liess und den Kopf mit angezogenen Federn nach vorn streckte; den Bürzel hob es hiebei stark in die Höhe und fluderte mit den Flügeln, es war also ganz bereit zum Empfange des Männchens. Letzteres jedoch blieb trotz aller Bemühungen des Weibchens vollständig theilnahmslos; dafür wurde es auch von diesem heftig verfolgt und mit Schnabelhieben tractirt. Der gebotene Niststoff wurde vom Weibchen fleissig hin und her getragen, doch ohne zu einem Nestbau verwendet zu werden; es trug denselben bald in das halboffene Nistkästchen, bald warf es den ganzen Haufen wieder heraus. Den 9. Mai lag ein zerschlagenes Ei am Boden, das ich entfernte; ebenso den 10. und 11., diese liess ich liegen, fand aber nach einer Stunde keine Spur mehr derselben. Es trat nun eine Pause im Legen ein bis zum 1. Juni, von welchem Tag an das Weibchen bis zum 7. Juni jeden Tag ein Ei legte und so auch noch den 10. d. M., alle bis auf eines wurden jedoch zerschlagen und zum Theil gefressen. Dann sass sie in dem unterdessen liederlich im Nistkästchen angelegten leeren Neste fest, das ich ihr aber wegnahm. Mitte Juni entfernte ich auch das Männchen, da dessen Gefieder ganz zerfetzt, und der arme Teufel in sehr gedrückter Stimmung

*) Vide diesen Bericht für 1868/69.

war, worauf das Weibchen mit erneuertem Eifer sang und, als die Herbstmauser eintrat, noch ein Ei legte.

Im nächsten Frühjahr erhielt dasselbe ein anderes Männchen, das seine Bitten ebensowenig beachtete als das frühere; dafür wurde es auch auf dieselbe Weise behandelt, wo möglich noch mit grösserer Erbitterung, wesshalb ich es in kurzer Zeit wieder entfernte. Das Weibchen legte nun ohne ein Nest zu machen in drei Abtheilungen ungefähr 15 Eier, die 3 Gelegen entsprechen würden; eine genauere Notirung der Legetage habe ich unterlassen. Leider ging mehr als die Hälfte der Eier zu Grunde. Jenes liess solche einfach wie Koth, meist auf der obersten Sitzstange stehend, zu Boden fallen und frass sie dann vollkommen auf, wenn man sich nicht rechtzeitig einfand. Die Eier waren alle wohlgeformt und gefärbt, von „wilden“ nicht zu unterscheiden. Legezeit Morgens zwischen 6—7 Uhr.

Da einerseits bei diesem Weibchen an ein Brüten nicht zu denken war, und es anderseits auch ohne Männchen Eier legte, so gab ich ihm dieses Jahr, 1872, kein solches, brachte es auch in einen andern, niedrigeren Käfig, um wenigstens die Eier zu benutzen, und richtig kam bei Beginn der frischen Ameisenpuppen meine Eierfabrik in besten Gang. Der Ausdruck der Leidenschaft war derselbe wie früher und steigerte sich, wenn bekannte Personen in's Zimmer kamen. Den 22. Mai legte es das erste Ei und von nun an unregelmässig auch wieder 15 Stück. Das fünfte Ei vom 27. Mai war ganz rund. Dann folgte je eines den 31. Mai, den 4., 5., 6., 12., 21. und 22. Juni. Den 26. Juni kam ein ganz kleines längliches Ei (?) ohne Dotter zum Vorschein, dann wieder normale den 1. und 5. Juli. In Würdigung meiner gemachten Erfahrungen gelang es mir, 9 Eier zu retten, und zwar wurde in erster Linie das Zerbrechen zum Theil dadurch gehindert, dass die Drossel in dem niederen Käfig die Eier nicht allzu hoch herunter in den Sand werfen konnte; ferner wusste ich die ungefähre

Legezeit, und da jene vor dem Legen ganz still wurde, das Gefieder blähte und die Flügel hängen liess, konnte ich manchmal auf die Geburt warten und die Eier sogleich wegnehmen. Es schien aber offenbar, als ob die Drossel sich bemühe, die Eier in meiner Anwesenheit zurückzuhalten; denn oft, wenn ich des Wartens müde mich auch nur einen Augenblick entfernte, lag das Ei schon zerschlagen da. Während die Eier vom letzten Jahr einfärbig spahnblau waren, zeigten die heurigen alle rostrothe Punkte und Fleckchen. Interessant mag auch das Vorkommen abnorm geformter Eier bei demselben Vogel in demselben Jahre und zwar nicht im ersten Legejahre neben sonst ganz normalen Eiern sein, was andeutet, dass weder Abnormität der Geschlechtsorgane, noch das Alter des Vogels *allein* die Form der Eier bedingt.

Ueber die Nahrung meiner Stein- und Blaudrosseln erwähne ich noch, dass ich während der Zeit der frischen Ameisenpuppen ausschliesslich solche fütterte, hie und da gemischt mit Käsequark ohne Hanfsamen, wobei sich die Beobachtung ergab, dass die Insektenfresser gewöllbildende Stoffe, resp. einen mechanischen Reiz im Magen zur normalen Verdauung möglichst zu beschaffen suchen. Während ich dem künstlichen Weichfutter immer gut gequetschten Hanfsamen beimenge und dann im Gewölle dessen Schalen vorfinde, fand ich in den Ballen der Steindrosseln bei genanntem Futter Heu- und Moospartikel vor. Im Winter reichte ich das gewöhnliche Weichfutter: Brod und dürre Ameisenpuppen, mit gelben Rüben gehörig durchfeuchtet, nebst Käsequark und gequetschtem Hanfsamen.

Eine sehr unangenehme Erscheinung bei der Steindrossel ist die offenbar unverhältnissmässig leichte Brüchigkeit der Conturfedern. Nur kurze Zeit nach der Mauser trifft man sie in tadellosem Gefieder; schon bald nachher sind Schwanz und Schwingen bei den meisten selbst in grösseren Käfigen gehaltenen Vögeln

zerschlagen und gebrochen. Allerdings verhalten sie sich während der Zugzeit sehr stürmisch, besonders zur Nachtzeit; es ist dies jedoch gewiss nicht der einzige Grund für die angeführte Thatsache, da es bei andern Vögeln, z. B. gerade bei der verwandten Blaudrossel, auch der Fall ist und sie sich doch gut im Gefieder halten.

Turdus cyaneus L. *Blaudrossel.*

Da auch die Blaudrossel bei mir Eier gelegt hat, so glaube ich, dass sie ebenfalls in Gefangenschaft zur Brut schreiten dürfte; indessen wird es weit schwieriger eintreten als bei der Steindrossel, weil sie ein viel wilderes Temperament zeigt.

Im Jahr 1870 besass ich ein Paar dieser Vögel von unbestimmtem Alter, die der Beobachtung bei weitem nicht so zugänglich waren als die Steindrosseln; sie verhielten sich nämlich weit scheuer als jene und sassen in meiner Gegenwart die ganze Zeit wie versteinert ruhig da. Dass sie jedoch in meiner Abwesenheit bedeutend lebhaft waren und wahrscheinlich einander herumjagten, bewiesen der herumgeworfene Sand und Niststoff, sowie die fliegenden Federn. Ein Nest wurde nicht gemacht; den 19. und 25. Mai lag je ein ganzes Ei am Boden, die ich wegnahm; fernere Eier wurden dann noch den 26. und 31. Mai, sowie den 7. und 9. Juni ebenfalls auf den Boden gelegt, von denen 2 zerquetscht waren. Einmal wurde beobachtet, dass das Weibchen jene auch nur von der Sitzstange aus fallen liess.

Nachdem ich früher schon einmal ein Paar in einem ganz kalten Raum ohne den geringsten Nachtheil überwintert hatte, liess ich auch dieses im ungeheizten Zimmer, in welchem längere Zeit hindurch das Wasser vollständig gefroren war, und das Männchen erlebte die bessere Jahreszeit in bestem Wohlbefinden. Schlimmer ging es dem Weibchen, aber nicht wegen der Kälte,

sondern in Folge der Rauflust des Männchens, das seinem Ehegespons den Kopf ganz gerupft und zerschunden hatte, so dass es bald nachher starb. — Diesen Herbst liess ich für einen Freund ein Paar Junge kommen, die beide an Kopf und Hals ganz gerupft waren, offenbar auch in Folge gegenseitiger Balgerei. — Welch' störrischen Charakter einzelne Exemplare haben können, zeigte mir ein längst eingewöhntes Männchen, das durch den Transport so erzürnt wurde, dass es zwei Tage nichts, weder Ameisenpuppen noch Mehlwürmer, frass; dann erst bequemte es sich, letztere zu nehmen, und stürzte sich bei der Darreichung derselben in Raubvogelmanier mit gehobenen Flügeln auf sie los.

Hirundo rustica et urbica L. *Rauch- und Hausschwalbe.*

In zwei früheren Jahrgängen unseres „Berichtes" (1866/67 und 68/69) referirte ich über Versuche, die Schwalben in Gefangenschaft zu halten, und konnte mich in dieser Beziehung ziemlich günstig aussprechen. Im letzten Jahre (1871) nahm ich die Versuche wieder auf, die diesmal, wenn sie auch nicht so befriedigend als früher ausfielen, doch einige Winke gaben, welche das Gedeihen genannter Vögel in Gefangenschaft fördern können. Ich kann nämlich manchen dem in eigentliche Sentimentalität ausgearteten Thierschutzeifer Ergebenen nicht beipflichten, welche meinen, dass die einen Vögel für den Käfig geschaffen und andere in Gefangenschaft gar nicht zu halten seien. Ich erachte es vielmehr für Pflicht des praktischen Ornithologen, die Umstände zu erforschen, unter denen möglichst alle Vögel in naturgemässem Zustand in Gefangenschaft gehalten werden können. Um aber in dieser Beziehung zu einem Resultate zu gelangen, darf man sich nicht gleich schon durch die ersten allfällig ungünstig verlaufenden Versuche abschrecken lassen, da bei solchen schon viel gewonnen

ist, wenn man nur die Uebelstände kennen lernt, die das Gelingen hindern; man wird sie dann in Zukunft möglichst vermeiden.

So kann es nach meiner Ansicht nutzbringend sein, wenn ich in Nachfolgendem der Uebelstände erwähne, die mir letztes Jahr ein vollständiges Ueberwintern der Schwalben vereitelten.

Ein grosses Hinderniss für das spätere Gedeihen junger Vögel überhaupt ist eine zu spärliche, vernachlässigte Ernährung in der frühesten Jugend, die ihnen für die ganze übrige Lebenszeit eine Schwäche hinterlässt, während im Gegentheil mit möglichst natürlicher Nahrung reichlich versehene junge Vögel den im Freien erwachsenen nicht nur nicht nachstehen, sondern selbst kräftiger werden können; es zeigt dies z. B. ein Staaralbino, dem im ersten Sommer seines Lebens Ameisenpuppen in Genüge zur Verfügung standen, derselbe ist grösser und wohl so kräftig wie jeder freie Staar. Ebenso stehen die bei mir im Käfig bei reichlicher Nahrung aufgezogenen Wiedehopfe den gefangenen in Nichts nach. Unter Umständen ist es zwar kaum möglich, die jungen Vögel genügend zu ernähren und zwar dann, wenn sie in vorgerückterem Alter dem Neste enthoben werden; sie sperren nicht mehr auf und können nur mit äusserster Geduld durch gewaltsames Oeffnen des Schnabels so lange gefüttert werden, bis sie selbstständig sind, wobei sie natürlich kaum so reichlich Nahrung erhalten, als wie dies bei willigem Entgegenkommen des Vogels geschehen wird. So ging es auch diesmal meinen jungen Schwalben; ich erhielt je eine Brut Haus- und Rauchschwalben in zu vorgeschrittenem Alter, erstere noch älter und störrischer als letztere, so dass eine vollkommene Ernährung beinahe unmöglich wurde. Dies hatte denn auch zur Folge, dass die Hausschwalben schon im Herbste zu Grunde gingen unter Erscheinungen allgemeiner Abzehrung, ihre Constitution war schlecht. Besser hielten die Rauchschwalben, doch starben auch sie gegen Weihnachten und Neujahr unter denselben

Erscheinungen bis auf eine. Zu bemerken ist noch, dass sich die Schwalben in einem grossen Käfig in geheiztem Zimmer befanden. Derselbe war aber doch nicht so gross, um jene zu häufigem, ausgiebigem Fliegen zu veranlassen, und dies hatte bei der noch übrig gebliebenen Rauchschwalbe einen neuen Uebelstand zur Folge. Während sie nämlich nebenbei sehr gesund schien, was sie durch ihren Gesang und die Vollkommenheit ihrer Muskulatur bekundete, bekam sie gegen Neujahr sehr stark geschwollene Fussballen. Es rührte dies offenbar von zu häufigem Sitzen auf der harten, trockenen Stange her; wenigstens blieben meine früher gehaltenen Schwalben davon frei, da sie Flug im Zimmer hatten, den sie oft ausübten. Zweimal machte ich Einstiche in die Geschwülste, aus denen viel Blut abfloss, so dass ich glaubte, der Blutverlust könnte dem kranken Vogel gefährlich werden; es war aber keineswegs der Fall, er liess vielmehr schon nach einigen Tagen wieder seinen Gesang ertönen. Da jedoch eine Heilung des Fussübels nicht möglich war, so tödtete ich den Patienten Mitte Februar in nebenbei bester Gesundheit.

Bei meinem Freunde Schindler in Glarus sah ich dieses Jahr Mitte September eine Rauchschwalbe in einem Fluge von Meisen, Sängern, Drosseln etc. in bestem Wohlbefinden, obschon sie gewiss bei der Fütterung etwas zu kurz kam, wofür ihr jedoch täglich eine Anzahl Mehlwürmer extra gegeben wurden, die sie ganz zutraulich aus der Hand nahm.

Noch sei kurz erwähnt, dass Hr. Mösch Cypselus melba und C. apus hielt und im Herbst 1872 zur Berner Vogelausstellung brachte, die ohne weitere Beihülfe Futter aufnahmen.

Unter allen Vögeln könnte man gewiss von den Schwalben in erster Linie a priori die Behauptung aufstellen, sie seien nicht für die Gefangenschaft gemacht und ihre Haltung sei unmöglich, während also durch die vorliegenden und früheren Beobachtungen das Gegentheil bewiesen ist. In denselben sind auch die Be-

dingungen zu erfahren, unter denen die Existenz jener in Gefangenschaft gesichert ist. Ich halte deren Wiederholung hier für überflüssig und will nur noch das Resultat der heurigen Beobachtung darin zusammenfassen, dass man bei Bezug junger Schwalben für die Gefangenschaft darauf sehen soll, dass solche nicht allzu reif sind, um sie noch leicht füttern zu können; letzteres soll mit dem natürlichsten Futter, mit frischen Ameisenpuppen in reichlichstem Maasse geschehen. Für ein vollkommen gesundes Gedeihen der Schwalben ist es von Nöthen, ihnen eine grössere Flugbahn zu gewähren, da die Benutzung einer solchen nicht nur den Stoffwechsel befördert und erhöhte Eigenwärme entwickelt, sondern auch den bei anhaltendem Sitzen leicht entstehenden Fussübeln vorbeugt.

Upupa epops L. *Wiedehopf.*

Die Beharrlichkeit, mit welcher ich den Wiedehopf in Gefangenschaft zu halten versuchte, hat endlich auch gute Früchte getragen, und ich glaube ziemlich zuversichtliche Verhaltungsmassregeln geben zu können, diesen hübschen Vogel längere Zeit zu halten. Ich besitze nämlich jetzt, im Februar 1873, noch ein Paar Wiedehopfe in bester Gesundheit, die im Jahr 1869 an unserer Ausstellung waren und die letztes Jahr Eier gelegt haben, gewiss schon ein ziemlich sicheres Zeichen, dass sie sich gesund befinden! Da sie in mehrfacher Beziehung Interesse boten, so will ich ihr Treiben etwas ausführlicher mittheilen. Das Paar bestand aus einem im Jahr 1869 gefangenen alten Männchen und einem zu selber Zeit aufgezogenen jungen Weibchen; letzteres bietet eine Illustration zu meiner obigen Behauptung, dass Vögel, deren Ernährung in der Jugend mangelhaft war, stets schwächlicher bleiben; es war nämlich, als ich es erhielt, sehr mager und klein, und es blieb nun auch trotz der besten Pflege bedeutend kleiner als die im Freien vorkommenden.

Den Winter über hielt ich meine beiden Vögel in einem mässig erwärmten Zimmer, in einer Nebenstube, in der nicht geheizt wurde. Als Futter erhielten sie Rüben und Brod, *genügend* Käsequark und gesottene Eier, täglich auch eine Portion Mehlwürmer. Die Mischung von Brod und Rüben gebe ich den Wiedehopfen eigentlich nur, um den Käsequark locker zu halten und dessen Ergreifen den Vögeln bequemer zu machen; gesottene Eier liess ich in der Folge weg, da ich beobachtete, dass sie Diarrhöe erzeugen; ich erachte nun als Winterfutter Käsequark und täglich eine Anzahl Mehlwürmer als ausreichend. Da nun aber eine bedeutende Menge Futter von den Vögeln herumgeworfen und am Boden selten mehr zusammengelesen wird, so ist es unbedingt nöthig, ihnen *sehr viel* Quark zu reichen, und es ist besonders darauf zu achten, dass sie bis Abends spät noch genügend Futter im Vorrath haben, damit sie sich auf die langen Nächte gehörig sättigen können. Ich reiche desshalb auch die Mehlwurmportion erst Abends zwischen 3—4 Uhr. Während der Fütterung letzterer liess ich die Vögel meist frei im Zimmer fliegen, wobei sie sich als sehr zahm erwiesen, indem sie mir zwischen und auf den Füssen herumtrippelten, die Mehlwürmer auch aus der Hand nahmen; das Weibchen, das viel zutraulicher war, hüpfte sogar in die Mehlwurmkiste, um sich neben meinen Fingern die Würmer selbst hervor zu holen. Es war auch emsig bemüht, dieselben aus der Kiste heraufzuziehen, wobei es mit etwas geöffnetem Schnabel rasch nacheinander bald hier, bald dort in den Mulm hineinfuhr und das, was zwischen die Kiefer gelangte, an's Tageslicht zog; die Würmer wurden verspiesen, das Untaugliche weggeworfen. Die Wiedehopfe mögen auch so verfahren, wenn sie Mist untersuchen, um Insekten daraus hervorzuholen. Leider wollten sich meine Pfleglinge nicht bequemen, von selbst wieder in den Käfig zurückzugehen, und ich musste sie desshalb jedesmal mit grosser Mühe einfangen, was zur Folge hatte, dass ich sie in letzterer Zeit sehr selten mehr fliegen liess.

Auf eine früher schon erwähnte Unannehmlichkeit, die sie veranlassen, muss ich nochmals zurückkommen; es ist dies die widrige Gewohnheit, eine Menge Futter, besonders Quark, in's Wasser zu tragen, welches dort einen unerträglichen Geruch entwickelt. Ich glaube, dass die Wiedehopfe durch Tränken des Quarkes sich Wasser zuführen wollen, und dass ihnen dann derselbe im Wasser zerbröckelt; denn das Trinken ist ihnen des langen Schnabels und der kurzen Zunge wegen in einem gewöhnlichen, nicht sehr tiefen Wassergeschirr kaum möglich. Man kann dem angedeuteten Uebelstande dadurch etwas abhelfen, dass man das Wassergeschirr in die Höhe stellt; sie stehen dann der Unbequemlichkeit wegen von jener Unsitte insoweit ab, als sie nur zur Spielerei dient. In diesem Falle kann man auch gleich bemerken, dass der Unrath der Wiedehopfe selbst durchaus nicht so auffallend riecht, als man allgemein annimmt. — Den Sommer über wird die Fütterung insoweit abgeändert, als ich frische Ameisenpuppen zur *Genüge* reiche und nebenbei noch Quark, den sie eben so gern zur Abwechslung verzehren als jene; sie tragen solchen selbst den Jungen zu, wovon später. Mehlwürmer sind dann nicht nöthig, werden aber natürlich immer gerne genommen. Gebadet haben meine Wiedehopfe noch nie; dagegen puddeln sie sich gern im Sand. Zur Abnutzung der Schnäbel steht ihnen immer ein Tuffstein zur Verfügung, an welchem sie auch wacker herumarbeiten. Wenn ich noch hinzufüge, dass ihr Aufenthalt ein Kistenkäfig von ungefähr 1 Meter Länge, 90 Ctm. Höhe und 45 Ctm. Tiefe ist, so glaube ich das Wesentliche ihrer Haltung angeführt zu haben. Nur möchte ich nochmals ermahnen, falls Jemand Wiedehopfe halten will, nicht etwa zu glauben, dass mit einer Fütterung des Morgens die Sache abgethan sei. Der Wiedehopf will wirklich gepflegt sein, man muss „zu ihm sehen," jedenfalls ihm noch eine Abendvisite machen, von Zeit zu Zeit den Zustand der Körper-

beschaffenheit und des Schnabels controliren, — dann nur kann er sicher gedeihen.

Im Frühjahr liess das Männchen seinen sonderbaren Ruf erschallen, den ich aber nicht mit „hup! hup!" sondern eher mit „whud! whud!" bezeichnen möchte; vergleichbar ist er dem Bellen eines Hundes, von ferne gehört. Bei diesem Rufe lässt jenes meistens die Flügel etwas hängen, breitet den Schwanz aus, bläht den Hals stark auf und neigt ihn etwas nach vorn. Zu einem engern Liebesverhältnisse kam es erst im folgenden Jahre. Anfangs Mai liess das Männchen nicht nur seinen Paarungsruf sehr lebhaft hören, sondern war auch gegen das Weibchen sehr aufmerksam; er ätzte es mit frischen Ameisenpuppen, und selbst die Mehlwürmer sparte er sich zum grössten Theil ab und trug sie jenem zu; auch die Begattung wurde oft vorgenommen. Bei dem Aetzen sowohl wie vor letzterer lässt das Männchen ein Gurren wie „grrr! grrr!" vernehmen, während das Weibchen mit feinem Pipsen antwortet, wie „bsbsbs! bsbs! bsbsbsbs! Bei dem Aetzen scheint das Männchen auch Spielerei zu treiben: es hält dem Weibchen den Mehlwurm tief in den Schnabel, zieht ihn aber langsam wieder heraus, gibt ihn neuerdings hinein, entzieht ihn abermals, und so wird das Weibchen längere Zeit unter beiderseitigem Geschwätz geneckt; oft will es auch den besten Bissen trotz lautem Zureden nicht abnehmen. — Beide machten sich nun viel im Nistkasten zu schaffen, trugen Nistmaterial ein, warfen es wieder heraus; schliesslich verschwand das Weibchen in jenem, und es schien ein regelmässiges Brüten stattzuhaben; am Morgen waren eine Zeit lang beide im Käfig beschäftigt, worauf das Weibchen sich zurückzog, das dann des Mittags auf kürzere Zeit vom Männchen abgelöst wurde. Letzteres trug seiner Ehehälfte fleissig Nahrung in's Nest. Ich hatte die beste Hoffnung auf glückliche Nachzucht. Leider konnte ich das

Innere des Nistkastens nicht untersuchen; als ich nun aber nach längst verstrichenem Brütetermin in demselben nichts hörte und einige aufgezogene Wiedehopfe haben sollte, so liess ich die Brutgeschichte ausser Auge und gab meinen beiden alten Vögeln eingebrachte Junge zur Auffütterung. Den 23. Mai erhielten sie 4 Stück zur Pflege, deren sich das Männchen auch sogleich annahm; den 31. Mai und den 7. Juni wurden noch je 2 Stück nachgeschoben, und alle wurden von dem Männchen eifrigst gefüttert, während sich dås Weibchen nichts darum kümmerte; dasselbe liess sich sogar wie früher selbst noch vom Männchen mit Futter versehen. Als ich der Gesellschaft den 17. Juni noch 6 Junge beifügte, so wurde dem Männchen die Sache zu „dick", und es hieb unbarmherzig auf die Jungen ein; eines war auch in kurzer Zeit mit blutigem Schädel todt und ein zweites arg zerfetzt; die andern nahm ich heraus und lieferte sie schonlicher in's Jenseits. Die übrigen 8 Stücke gediehen vortrefflich und wurden Anfangs Juli an's Berliner Aquarium versandt, woselbst sie alle wohlbehalten anlangten. Als der Käfig geräumt wurde, war ich begierig nach dem Inhalt des Nistkastens und dachte, wenigstens taube Eier zu finden — es war in demselben aber auch *gar nichts,* weder Nistmaterial, noch Eierschalen!

Im Frühjahr 1872 brachte ich die Vögel nun in einen Käfig mit zugänglicherem Nistkasten. Nachdem ihr Benehmen wieder wie letztes Jahr sich äusserte, entdeckte ich im Nistkasten 2 Eier. Das Weibchen liess sich durch das Hineinsehen nicht stören, verliess das Nest selbst nicht, wenn ich auch hineinlangte; ich zeigte die Eier mehreren Personen. Bei einer spätern Untersuchung waren dieselben — spurlos verschwunden. Ich gab jenen nun wiederum Stiefkinder zum Aufziehen und zwar den 13. Mai 4 Stück, denen ich den 22. Juni 3 weitere beifügte. Alle wurden wieder prächtig aufgefüttert und zwar, wie ich oft sah, nicht bloss mit frischen Ameisenpuppen, sondern

auch mit Käsequark. Die Jungen krochen gern in den Nistkasten, den ich oft öffnete, um nachzusehen, ob nicht etwa ein Stück darin zu Grunde gegangen; da entdeckte ich unerwartet zum zweiten Male 2 Eier; aber auch diese verschwanden. Nachdem die 7 Jungen den 6. Juli wieder nach Berlin unter bestem Befinden spedirt worden waren, fand ich den Nistkasten bei einer gründlichen Untersuchung wie letztes Jahr *vollkommen leer,* ohne eine Andeutung, dass Eier darin gewesen waren. Ob nun die alten Vögel oder die Mäuse die Eier vertilgt haben, bleibt ungewiss; mir scheint es aber jetzt mehr als wahrscheinlich, dass auch letztes Jahr Eier gelegt wurden. Ich hoffe nächstes Jahr diese Beobachtungen fortsetzen zu können, da sich die Vögel jetzt (Anfangs Februar 1873) noch ganz wohl befinden. In letzter Zeit erhielten sie einen Kameraden, mit dem sie ganz friedlich leben. Das alte Männchen liess Ende Dezember und Anfangs Januar seinen Ruf nicht selten hören, was mit der äusserst milden Witterung zusammenhangen mag.

Ich glaube in Vorstehendem bewiesen zu haben, dass man Wiedehopfe verhältnissmässig leicht in Gefangenschaft halten kann und zwar unter einem Wohlbefinden, das dem der freilebenden kaum nachsteht! Dies dürfte noch mit dem einen oder andern Vogel der Fall sein, welchen manche für das Zimmer als unhaltbar erklären, wenn nur seine Anforderungen von dem Wärter studirt werden.

Gallinula pusilla Bechst. *Zwergrohrhühnchen.*

Von einem Vogel, den man sich zum Zimmergenossen machen will, verlangt man in erster Linie, dass er singe, so dass weitaus der grösste Theil der Besucher meiner Sammlung bei den verschiedensten Arten zuerst nach dem Gesange frägt;

freilich kann sich eine andere Anzahl auch durch ihr hübsches, mitunter wahrhaft prachtvolles Gefieder trotz ihres unmusikalischen Wesens, ja mitunter selbst wenn es Schreihälse sind, Gnade verschaffen; auch Zahmheit gehört zu den Haupttugenden eines gefangenen Vogels. Weit weniger Eingang finden diejenigen Vögel unter dem Dache des Menschen, die sich gerade durch ihre bescheidene Einfachheit, in Verbindung mit Anmuth und Grazie, in den Augen des Naturfreundes wenigstens eben so hoch stellen als die mit oben genannten Eigenschaften begabten. Es mag dies daher kommen, dass solche Vögel weniger bekannt sind, und dass sie, wenn auch nicht gerade schwierige, doch sehr umständliche Pflege verlangen, worauf ich zurückkommen werde. Einen Vogel aus dieser Gruppe will ich Ihnen in Folgendem vorführen, nämlich das bei uns sehr seltene Zwergrohrhühnchen, von dem ich durch Zufall in einem Zwischenraume von 8 Tagen Mitte April 1872 aus dem Rheinthal ein Pärchen erhielt. Bisher hatte ich bloss ein geschossenes Exemplar von Gams her bekommen, und dass es wirklich selten ist, beweist der Ausspruch des bekannten Vogelfängers Bösch aus Lustnau, der mir mittheilt, dass eine Reihe von Jahren vergehen können, bis ihm dieses Rohrhühnchen wieder zu Gesicht kömmt. Es war also ein besonders glücklicher Zufall, dass er zwei Exemplare sogar lebend fing und mir zusenden konnte. Wie ich vermuthe, bilden diese zwei Stück ein Paar, was ich aus ihrem guten, ja innigen gegenseitigen Verkehr, sowie aus dem Umstande schliesse, dass eines das andere an Körpergrösse übertrifft; an der Färbung kann ich keinen Unterschied herausfinden, selbst nicht am Schnabel oder an den Füssen. Ihre Eingewöhnung hatte durchaus keine Schwierigkeit, indem sie gleich Ameisenpuppen am Boden auflasen und Mehlwürmer schon den ersten Tag aus der Hand holten, das eine etwas zurückhaltender als das andere; in kurzer Zeit waren sie auch an

das Futtergeschirr gewöhnt, so dass sie bei jedem Ziehen desselben gleich herkamen, um zu sehen, ob wieder was Frisches dargeboten worden; jetzt kennen sie sogar die Futterzeit und stehen meistens schon, wenn ich nur zu gewohnter Zeit in's Zimmer trete, an der Tafel. Ist ihre Färbung auch nicht lebhaft und bunt, so wird sie doch Jedermann als sehr schön bezeichnen. Das Olivenbraun der Oberseite, wie besonders das Schiefergrau der untern Theile sind äusserst rein und lieblich, während in dem feurigen Aug, dem saftgrünen Schnabel und den ebenso gefärbten Beinen die Thierchen ihr frisches Leben bekunden. Reizend sind ihre Bewegungen, eben so anziehend, oft auch barock ihre ruhigen Stellungen. Einen grossen Theil des Tages stehen sie bewegunglos neben einander, und zwar so nahe, dass sie aneinander anzulehnen scheinen, meistens auf einem Bein, rechts oder links abwechselnd, das andere ganz in den Federn verborgen, der Kopf ist hiebei gesenkt und der Hals ganz eingezogen; besonders in dieser Stellung bemerkt man den Grössenunterschied zwischen beiden Exemplaren. Ein andermal liegen sie nebeneinander in gleicher Richtung, wobei sie nur auf einem Bein ruhen, wie auf einem Dreifuss, da die 3 Zehen von der Mitte des Körpers auszugehen scheinen; das zweite Bein ist ebenfalls hinaufgezogen, der Hals S-förmig gekrümmt. Wie ganz anders sehen sie aus beim Gehen, und wie wechselt selbst hiebei die Haltung! Jetzt duckt sich das Thierchen, geht langsam, weit ausschreitend, den Hals eingezogen, die Flügel aufgehisst und mit dem Schwanze in die Höhe wippend; auf einmal rennt es rasch davon, hochaufgerichtet, den Hals lang gestreckt, die Flügel hängend, mit dem Hintertheil lebhaft wippend; plötzlich steht es still, das Köpfchen nach allen Seiten wendend, den Hals bald eingezogen, bald verlängert, jetzt hüpft es auf einen Stab, steht darauf so sicher wie ein Baumvogel, läuft sogar ganz ruhig längs desselben, selbst wenn er nicht einmal die Dicke eines kleinen Fingers hat; von

einem Stabe zum andern setzt es in leichtestem Sprung. Betrachtet man seine langen Zehen, so sollte man a priori glauben, es würde durch dieselben in seiner Fortbewegung eher gehemmt; aber wir haben uns sehr getäuscht; es weiss dieselben je nach der Beschaffenheit des Terrains trefflich zu verwenden. Gesang nun freilich hat das Thierchen keinen, ist desshalb aber doch nicht stumm; es hat wenigstens die Stimme, die zum Naturgesetz der Erhaltung der Art von Nöthen ist, einen Lockruf, und zwar entspricht dieser insofern jenem, als er ganz bescheiden und zart wie „güp! güp!“ lautet; ob er von beiden Exemplaren vernehmbar ist, konnte ich nicht ermitteln.

Insoweit haben wir das Thierchen als ein äusserst angenehmes, unterhaltendes und reizendes Objekt für unsern Käfig kennen gelernt. Aber nun kommt die Schattenseite, die weniger der Vogel selbst verschuldet, als eben seine Organisation, in Folge deren er im Käfig nur unter der allersorgfältigsten Behandlung gedeihen kann. Es haben nämlich alle Wasser- und Sumpfvögel-Species und besonders die Rallen und Rohrhühner äusserst zarte Füsse, die nur in weichem, feuchtem Boden gedeihen können und auf harten Brettern, Stangen und trockenem Sande regelmässig bedeutend leiden; sie werden geschwollen, in Folge dessen bilden sich Schrunden an den Gelenken, die bis zur Abstossung einer Zehe gehen können. Meine Rohrhühnchen zeigten schon nach 2—3 Wochen Gefangenschaft geschwollene Zehen. Diesem Uebelstand abzuhelfen ist es von Nöthen, den Käfig immer mit feuchtem Moos bedeckt zu halten, jedoch muss dasselbe *sehr häufig* gewechselt werden, indem die Thierchen an keine Hausordnung gewöhnt werden können und dann jenes einen ärgern Miststock bildet, als wenn der Abgang in den Sand fällt. Zudem sollten die Stäbe weich umwickelt werden, womit man aber anderseits dem Ungeziefer Vorschub leistet.

Wie wir aus dem soeben Mitgetheilten ersehen, stellen sich,

wenn Rohrhühner, sowie Sumpfvögel überhaupt im Käfig gehalten werden, so bedeutende, kaum zu hebende Uebelstände ein, das Herumspritzen des Wassers und somit Ruinirung des Käfigs noch abgerechnet, dass ich, so gerne ich diese Vögel dem Naturfreund empfehlen möchte, doch davon abrathen muss, sie in's Haus zu nehmen; wohl aber eignen sie sich sehr gut in sorgfältig gehaltenen Volièren, wo sie gewiss Jeden, der sie besucht, durch ihre Anmuth und Grazie erfreuen.

Scolopax gallinago L. *Gemeine Sumpf- oder Heerschnepfe, Bekassine.*

Da es mir bisher noch nie geglückt, eine lebende Schnepfe zu bekommen, um ihr Leben und Treiben in Gefangenschaft zu beobachten, so war ich um so erfreuter, den 26. November 1872 eine Bekassine zu erhalten, die auf dem Bahnhof in St. Gallen von Hand gefangen wurde. Sie konnte nicht fliegen und liess den rechten Flügel etwas hängen, was wahrscheinlich die Folge eines Anpralles an einen Telegraphendraht war, da eine äussere Verletzung nicht sichtbar. Nachdem ich sie in einen grösseren Käfig gebracht, setzte ich ihr ein ziemlich grosses Wassergeschirr vor und reichte ihr Mehlwürmer. Ihr Benehmen ist ganz ruhig, sie spaziert umher, aber die Mehlwürmer werden verachtet, sowohl auf dem Boden liegend, als auch im Wasser; Regenwürmer waren keine zu beschaffen, und was sonst geben? Dürre Ameisenpuppen werden auch versucht, aber natürlich auch vergebens. Diese Futterverweigerung dauerte bis zum 3. Dezember, also 6 Tage, alsdann nimmt sie Mehlwürmer auf und zwar vom Boden. Eine Untersuchung der Körperbeschaffenheit ergibt mässige Abmagerung, während sie Anfangs ganz „schwer“ war. Von nun an frisst sie Mehlwürmer ohne Zögern und zwar unter eigenthümlichen Erscheinungen. Sie fährt mit dem Schnabel nie direkt auf jene los, sondern kommt

allmälig, fortwährend den Boden mit der etwas geöffneten Schnabelspitze betastend, in die Nähe der Würmer, bis ihr ein solcher wie zufällig unter den Schnabel geräth, worauf er mit raschen Hieben getödtet und mit der Zunge in den Schlund geführt wird, *ohne dass der Schnabel sich hebt;* die Schnepfe bleibt beim Fressen fortwährend mit gebücktem Kopf und Schnabel in derselben Stellung, nur eine zitternde Bewegung des Körpers und Wippen des Schwanzes verräth das Verschlingen des Bissens. Diese zwei Erscheinungen: das Suchen der Nahrung durch den Tastsinn mit fast vollständiger Vernachlässigung des Gesichtes und das ruhige Schlingen bei einem so unverhältnissmässig langen Schnabel überraschten mich.

Es lässt sich das Betragen der Schnepfe um so angenehmer beobachten, da sie ganz zutraulich ist; selbst bei vollkommener Annäherung des Gesichtes an das Gitter bewegt sie sich und frisst sie ganz ungenirt; nur wenn ich Nachts in's Zimmer trete, fährt sie bei Oeffnung der Thüre, wahrscheinlich durch den Lärm erschreckt, in die Höhe; sowie sie mich aber sieht, ist sie wieder ruhig. Hält man ihr Mehlwürmer in der Hand vor, so kommt sie wohl in die Nähe und fährt mit dem Schnabel durch das Gitter, ohne jedoch jene direkt zu ergreifen; lässt man einen Wurm zu Boden fallen, so zirkelt sie zuerst dessen Umgebung ab, bis er ihr unter den Schnabel kommt. Das regelmässige Futter erhält sie in einem einzuschiebenden Geschirr; wird dieses nun mit Nahrung versehen, so nimmt sie auch nicht einen allenfalls oben liegenden Mehlwurm heraus, sondern tastet zuerst auf dem Boden um jenes herum und dann erst in demselben; selbst dort sucht sie ihr Bestes nicht mit den Augen, sondern ganz gewiss nur mit dem Tast-, resp. Geschmacksinn. Der letztere ist nach meiner Ansicht bei ihr auch sehr entwickelt, da sie bis zur Stunde (Januar 1873) nichts anderes zu fressen scheint als Mehlwürmer, deren sie im Tage

14

ungefähr 80 Stück erhält. Ich gab ihr nämlich ein Gemisch von Brod, Ameisenpuppen, gelben Rüben, Käsequark und Mehlwürmern; letztere zerhackte ich, um ihnen eher die Form der andern Nahrung zu geben und jene so zu betrügen; das nützt aber alles nichts; sie findet mit ihrem Tastsinn und gewiss auch durch den Geschmack die Mehlwurmstücklein heraus und lässt das andere liegen, während sie doch wahrlich von diesen allein kaum satt wird; doch ergibt eine Untersuchung keine beängstigende Abmagerung. Auf vorhandene daumendicke Stäbe sah ich meine Schnepfe nie stehen; sie verachtet auch mehr als handbreite Brettchen, die an den Seiten des Käfigs in halber Höhe angebracht sind; sie hält sich somit immer am Boden auf. Baden sah ich sie nie; sie scheint überhaupt, aus der Trockenheit des Bodens zu schliessen, keine Freundin davon zu sein. Dies hat aber insofern seine Nachtheile, als sie bereits seit Anfangs Januar an Anschwellung der Zehenballen leidet. Ich brachte sie desshalb den 6. Januar in den gleichen Käfig mit einem Podiceps minor, der schon für Bewässerung des Terrains sorgt. Beide theilen sich sehr friedlich in Kost und Logis.

Aus Vorstehendem ersehen wir, dass die Haltung der Sumpfschnepfe im Allgemeinen keine Schwierigkeiten hat, wenn ihr ein Aufenthalt im Freien mit feuchtem Boden und genügend Mehlwürmer als Nahrung geboten werden. In letzterer Beziehung bezweifle ich übrigens gar nicht, dass sie sich mit der Zeit auch an anderes Futter gewöhnen wird, zumal an frische Ameisenpuppen und durch diese dann an Quark und Fleisch. Das besprochene Exemplar soll Anfangs Februar in andere Hände übergehen.

Beiträge zu unserer Vogelfauna.

Mit meinem letzten Nachtrage zu unserer Vogelfauna glaubte ich meine Bemerkungen über dieselbe für einstweilen schliessen zu dürfen. Da mir aber seither einige auch für weitere Kreise interessante Vorkommnisse bekannt wurden, wie z. B. das Auftreten von Totanus stagnatilis, Charadrius morinellus und Sylvia nisoria, so muss ich doch noch einmal auf jene zurückkommen und erwähne bei dieser Gelegenheit gleich alle Nachträge, die mir zu geben möglich sind. Wie früher bezeichne ich die für die Fauna neuen Species mit † und diejenigen Arten, die sich als Nistvögel erwiesen haben, mit *.

Circaëtos gallicus Gmel. *Natternadler.*

Dieser Adler scheint doch hie und da unsere Gegend zu berühren, da vor einigen Jahren ein solcher auch bei Bischofszell erlegt wurde, der sich, nun ausgestopft, in Privathänden befindet.

†**Buteo tachardus** Vieillot.

Den 27. November 1867 wurde dieser aus Afrika herübergewanderte Bussard unweit unserer Gränze in Siebnen, Kt. Schwyz, erlegt und befindet sich nun in der Zürcher Sammlung. *)

Strix dasypus Bechst. *Rauhfüssiger Kauz.*

Es mag erwähnt werden, dass diese im ganzen seltene Eule Mitte Oktober in der Nähe der Stadt im Freudenbergwald erlegt wurde.

---

*) Ornith. Journal v. Cabanis, 1868, pag. 329.

Corvus cornix L. *Nebelkrähe.*

In meinem letzten „Nachtrage“ (Bericht für 1870/71) habe ich erwähnt, dass bei Mörschwyl Nebelkrähen nisteten. Ich habe nun nachträglich aus zuverlässiger Quelle erfahren, dass das Paar aus der sich in meiner Sammlung befindlichen weiblichen Nebelkrähe und einem Rabenkrähenmännchen bestand, deren Junge mehrere Jahre nacheinander dort regelmässig ausgehoben wurden.

† **Calamoherpe palustris** Bechst. *Sumpfrohrsänger.*

Nun bin ich sicher, dass ich diesen Rohrsänger einmal im Sommer von Lustnau her erhielt, seit ich ihn mit einem Exemplar vergleichen konnte, das von den unverkennbaren Eiern weg erlegt wurde.

† **Calamoherpe locustella** Lath. *Buschrohrsänger.*

Von diesem hübschen Rohrsänger erhielt ich zwei Männchen von Lustnau, das eine am 29. April 1870, das andere Ende April 1872.

† **Sylvia nisoria** Bechst. *Sperbergrasmücke.*

In keinem Vezeichniss der Vögel der Schweiz ist diese Grasmücke aufgeführt. Um so überraschter war ich, den 22. Mai von Alt. St. Johann her ein Männchen derselben zu erhalten. Man fand es mit beschädigtem Kopf im Orte selbst am Boden liegend; es war offenbar an einen Telegraphendraht angefahren.

† **Parus alpestris** Bailly. *Alpenmeise.*

Seit ich durch meinen Freund, Dr. Girtanner, die wirkliche, unverkennbare Alpenmeise aus Bünden erhielt, weiss ich nun des Bestimmtesten, dass mir vor Jahren auch ein Exemplar derselben, leider aber ein schlecht befiedertes, aus Teufen zukam, das noch in meiner Sammlung steht.

Anthus campestris Bechst. *Brachpieper.*

Auch dieses Jahr erhielt ich Ende August ein Exemplar von Lustnau.

† **Fringilla** (Linaria Briss.) **flavirostris** L. (*rufescens Vieillot*).

Diese dem Leinzeisig (Fr. linaria) so nahe stehende Art kommt bei uns regelmässig wenigstens zur Winterszeit, d. h. von Anfang October bis Ende März vor; ich glaube auch, dass sie in unsern Bergen nistet, da dies in dem benachbarten Bünden, woher ich ein Junges im Nestkleid erhielt, der Fall ist. Ausführlichere Berichte hierüber stehen bevor.

* **Picus canus** Gmel. *Grauspecht.*

Diesen Sommer erhielt ich aus der benachbarten Gegend von Bischofszell 6 Junge. Das jüngste lag unverwundet ausserhalb des Nestes am Boden; dieses war in einem hohlen Baum in ziemlicher Tiefe. Da die gleiche Art auch im Kanton Glarus nistet, so wird man wohl annehmen dürfen, dass sie sich bei uns auch häuslich einrichtet.

† **Charadrius morinellus** L. *Mornellregenpfeifer.*

Von diesem für die Schweiz sehr seltenen Regenpfeifer erhielt ich den 15. November 1872 ein junges Männchen von Lustnau. Der eine Unterschenkel war von einem frühern Bruche her stark aufgetrieben, was den Vogel im Gehen hemmte; er sei gehüpft wie eine Drossel, sagte der Jäger. Es waren noch einige vorhanden.

Ardea purpurea L. *Purpurreiher.*

Zum ersten Mal während meiner Sammelzeit erhielt ich den 5. November 1872 ein junges Männchen von Lustnau her, wo es einzeln angetroffen wurde.

† **Numenius phaeopus** Lath. *Regenbrachvogel.*

Ende September 1872 wurde ein junges, ausgewachsenes Exemplar in der Gegend von Fussach in den Revieren des Hrn. Euler von Thal erlegt; dieser hatte die Freundlichkeit, den seltenen Vogel meiner Sammlung zu überlassen.

† **Limosa melanura** Leisler. *Schwarzschwänzige Uferschnepfe.*

Auf dem vorhin erwähnten Gebiete wurden Ende September 1872 auch drei solcher Uferschnepfen geschossen, deren eine ich ebenfalls der Zuvorkommenheit des Hrn. Euler verdanke.

† **Totanus stagnatilis** Bechst. *Teichwasserläufer.*

Zwei Stücke dieses Wasserläufers gelangten aus der Umgebung von Bischofszell Anfangs April 1872 in meine Sammlung.

* **Fulica atra** L. *Schwarzes Wasserhuhn, Blässhuhn.*

Da ich diesen Sommer aus der Umgebung von Bischofszell Dunenjunge dieses Vogels erhielt, so nehme ich an, dass er bei uns auch nistet, gewiss wohl im Rheinthal. Das eine der Jungen hatte in den Augenlidfalten beider Augen fünf junge Blutegel sitzen, vier von ungefähr 4 Mm. und einen von 1 Ctm. Länge.

Aus den vorliegenden, sowie aus den frühern Angaben über unsere Vogelfauna ist nebenbei ersichtlich, dass ich mich möglichst bemühe, vorkommende Seltenheiten für meine Sammlung von Schweizervögeln zu erwerben, und ich anerkenne dankbarst, dass mir solche auch in den meisten Fällen auf das Zuvorkommendste überlassen werden. Daran knüpfe ich nun die Einladung an alle Naturfreunde, meine Sammlung nach Belieben zu besuchen!

Beiträge zum Albinismus.

In Folgendem beabsichtige ich durchaus nicht eine zusammenhängende Arbeit über Albinismus zu geben; eine solche wäre bei dem bis jetzt so mangelhaft vorliegenden Material kaum möglich. Es sind wohl eine ganze Reihe von Vogelspecies bekannt, deren Gefieder vom leichtesten Grade des Albinismus (Leucismus) bis zum reinsten Kakerlack variren kann; über die nähern Umstände (Zeit, Art, Alter, Geschlecht, Gesellschaft etc.) fehlen jedoch einlässlichere Mittheilungen, und noch weniger sind Züchtungen versucht oder im Freien beobachtet worden. Daher mögen alle ausführlicheren Angaben über Albinismen willkommen sein. An einen solchen Bericht knüpfe ich nachher noch einige Beobachtungen, die vielleicht zu weitern Studien Veranlassung geben mögen.

Letztes Frühjahr wurde ich durch die Nachricht in Allarm gesetzt, dass im Dezember 1871 bei Zizers, Kt. Graubünden, zwei Distelfinken von aussergewöhnlicher Färbung gefangen worden seien. Der eine sass bereits fest in Chur; der andere war noch erhältlich, und um schweres Geld erwarb ich mir denselben; er erlag jedoch nach kurzer Zeit, schon den 19. Mai, einer Darmentzündung. Er schien mir von Anfang an nicht ganz gesund zu sein, da er meist mit gesträubtem Gefieder dasass, sich meistens am Boden aufhielt; aber nebenbei sang er doch ganz lebhaft. In den letzten Tagen vor seinem Tode war er sehr traurig, aufgedunsen. Eines Abends lag er auf dem Boden, athmete sehr rasch und konnte kaum mehr stehen. Ich nahm ihn aus dem Käfig; der Unterleib war stark aufgetrieben und roth; er starb in meiner Hand. — Section: Gefieder gut; Musculatur nicht stark entwickelt, mager; Unterleib sehr ausgedehnt; Leber

bedeutend vergrössert und sehr blutreich; Därme ausgedehnt und geröthet. Letztere sandte ich zu mikroskopischer Untersuchung meinem Freunde, Dr. Broder, der dann Folgendes berichtete: „Der Darm war durchgehends gefüllt von einem rothen Brei, der zum grössten Theil aus allerlei pflanzlichen Zellen, sowie aus sehr viel Stärkekörnern besteht; die rothe Färbung rührt her theils von Blut, theils von (wahrscheinlich pflanzlichen?) Zellen, die mit einem intensiv roth gefärbten krümeligen Inhalt gefüllt sind. Pflaster- und Zylinderepithelium ist in Masse dem Brei beigemengt. Am Darme selbst habe ich keine anderen Veränderungen gesehen als durchgehende Hyperaemie. Wahrscheinlich starb der Vogel an Enteritis" — was mir auch ziemlich sicher scheint. Als Futter erhielt er Hirse, Kanarien- und Hanfsamen; jene Zellen müssen sich somit im Vogel selbst roth gefärbt haben. Männliches Geschlecht sehr ausgesprochen. — Auch der in Chur stationirte Distelfink erfreute seinen Besitzer nicht lange, da er mir den 11. August durch die Vermittlung meines Freundes, Hrn. Kantonsoberst v. Salis, dem ich bei der ganzen Angelegenheit für seine bereitwilligste Hülfe zu grossem Danke verpflichtet bin, von seinem Besitzer als Leiche gütigst überlassen wurde. Die Section ergab: Gefieder gut, nur die Spitzen der Schwanz- und Flügelfedern etwas zerschlagen (scheint lebhaft gewesen zu sein); mager; Leber gross, sehr hyperaemisch; Därme aufgetrieben; die untern Partien beider Lungen schwarzroth von eingetretenem Blut; in den Knochenräumen des Hinterkopfes viel Blut; männliches Geschlecht. Es ist nicht zu entscheiden, ob der Lungeninfarct oder eine Apoplexie den Tod herbeigebracht hat. Uebereinstimmend mit vorigem Sectionsergebniss haben wir allgemeine Hyperaemie aller Organe, Plethora, die wir weiter unten nochmals erwähnen.

In der Farbe und Zeichnung sind sich beide Exemplare gleich; es genügt somit eine gemeinsame Beschreibung: In

der Grösse sind sie von andern Distelfinken nicht verschieden. Füsse und Schnabel normal, die Spitze des letzteren nur braun statt schwarz. Augen dunkelbraun. Zeichnung des Gefieders normal, ebenso die rothe Färbung des Gesichtes und der gelbe Spiegel im Flügel ungeschwächt, dagegen die sonst schwarz und braun gefärbten Partien ganz hell und zwar Rücken und Hals *sehr licht* bräunlichgrau; Weichen schmutzigweiss; die sonst braunen Schilder auf der Brust sind als hell schwefelgelbe Flecken angedeutet; Scheitel, Flügelzeichnung und Schwanzpartien sind statt schwarz hell kaffeebraun; Schwanz- und Schwingenspitzen schmutzig weiss. Der Vogel, der in Chur war, ist im Ganzen etwas heller.

Zu gleicher Zeit war in einem Bericht über eine Vogelausstellung zu Köln in der „Gefiederten Welt", Nr. 7, zu lesen, dass sich an derselben die „berühmten zwei weissen Distelfinken mit rother Stirn und gelben Spiegeln" befanden. Auf Anfrage hin war Hr. Hesse in dorten so freundlich, mir zu berichten, dass jene zwei Distelfinken im Frühjahr 1871 von einer Bauernfrau in Dresden zur Ausstellung gebracht wurden; — ihre Beschreibung lautet kurz folgendermassen: Kopf vorn röthlich, Schwingen gelb; im Uebrigen weiss; *Augen roth.* Nachdem sie durch verschiedene Hände gegangen, kamen sie nach Köln.

Wenn ich noch hinzufüge, dass sich in der Sammlung zu Würzburg zwei weisse Häher befinden, deren blaue Flügelspiegel in gleicher Pracht vorhanden sind wie bei andern Hähern, so haben wir in diesen drei Fällen nach meiner Meinung interessante Uebereinstimmung: je zwei Vögel beisammen mit Albinismus behaftet von je gleichem Grade; in allen Fällen behielten die lebhaft gefärbten Federn ihr Colorit. Betrachten wir vorerst ihre Zusammengehörigkeit, so glaube ich nicht, dass sich diese Paare erst zusammengefunden haben, da doch ein bedeutender Zufall obwalten müsste, wenn sich bei der Seltenheit der

Albinos überhaupt gerade ein männlicher und weiblicher Vogel mit Albinismus von demselben Grade behaftet, treffen würden. Ich glaube viel eher, dass in den vorliegenden Fällen die miteinander vorgekommenen Albinos Geschwister waren. Von den Hähern in Würzburg weiss ich freilich keine genauere Angabe über ihre Erwerbung; sie scheinen aber jedenfalls aus derselben Gegend zu stammen, und ich erwähnte sie besonders wegen dem Bestehen des blauen Flügelspiegels bei sonstigem Albinismus. Nehmen wir an, dass jene Distelfinken je zwei und zwei Geschwister waren, so weist dies darauf hin, dass die Distelfamilien den Winter über beisammen bleiben, dass sie miteinander ziehen.

In zweiter Linie werden wir bei besagten Albinos dadurch überrascht, dass die grellen Farben keine Schwächung erlitten haben, dass sogar bei einem Fall, der als ächter Albinismus bezeichnet werden kann, da auch die Augen des Pigmentes entbehrten, doch das Roth des Kopfes und das Gelbe im Flügel vorhanden waren. Es drängen uns diese Beobachtungen zu zwei Fragen; entweder scheinen solche Fälle darauf hinzudeuten, dass die unserem Auge als farbige Zeichnungen erscheinenden Federpartien diese Farbe nicht der Ablagerung von Pigment, sondern einer morphologischen Eigenthümlichkeit, einer ganz besondern Struktur verdanken, wie dies bei den Colibris nachgewiesen ist, oder aber, es wäre anderseits auch möglich, dass diese grellen Farben einem ganz bestimmten Farbstoff zuzuschreiben sind, der trotz Albinismus doch abgelagert wird und von dem Blutfarbstoff, welcher die sog. Missfarben (wie bekanntlich auch die Färbung der Eier) erzeugen mag, unabhängig ist; es sollte also der Albinismus als eine Blutkrankheit, die sich in anormalem Verhalten des Blutfarbstoffes äussert, und nicht, wie immer angenommen wird, überhaupt als Mangel an Pigment bezeichnet werden. Diese Fragen zu lösen ist einer

subtilen, mikroskopischen und chemischen Untersuchung vorbehalten, mir ist es leider unmöglich; zu einer Anregung drängten aber obige Fälle.

Durch die Gefälligkeit meines Freundes, Hrn. Linden in Radolfszell, kamen mir in kurzen Zwischenräumen drei weisse Reisfinken, Padda oryzivora, zu, und zwar den 8., 12. und 30. November 1872. Herr Linden hatte dieselben kurz vorher als aus Japan importirt bezogen und weiter keine Krankheitssymptome bemerkt, als dass sie am Tage vor ihrem Tode ihr Gefieder blähten und viel schliefen.

Es sind keine reinen Albinos: die Augen, Schnäbel und Füsse scheinen, beim todten Vogel beurtheilt, normal gefärbt; Gefieder vollkommen; Zehennägel nicht verlängert. Das Gefieder des hellsten ist ganz weiss ausser dem Mantel, einigen Armschwingen und wenigen obern Schwanzdeckfedern, die normal blaugrau sind. Ein anderer ist ganz weiss, mit graugewölktem Mantel und einer Partie schwarzer, oberer Schwanzdeckfedern. Beim dritten zeigt sich mehr Farbe, indem der Mantel, einige Kopffedern, einzelne Armschwingen und eine Reihe Deckfedern grau, mehrere Steuerfedern, sowie viele der obern Deckfedern des Schwanzes schwarz sind.

Die Sectionen ergaben:

1. Gut genährt; Kropf sehr voll; Lungen an den vordern Partien mit Blut gefüllt; Herzbeutel und Herz mit einem weissen Ueberzuge, Pericarditis.
2. Gut genährt; der ganze Verdauungskanal vom Kropf bis Mastdarm mit Samen (Hirse) angefüllt; Lunge dunkelroth, nicht hepatisirt; Herzvorkammern sehr gefüllt, wie überhaupt allgemeine Hyperaemie — Stauungshyperaemie in Folge zu reichlicher Anfüllung des Verdauungskanales oder Pneumonia incipiens?

3. Gut genährt; Halsvenen strotzend gefüllt; innere Organe alle sehr blutreich; Leber ganz brüchig; Darm voll unverdauter Nahrung; Lunge sehr hyperaemisch und stellenweise hepatisirt. Pneumonia acuta.

Alle 3 waren männlichen Geschlechts.

Diese drei Sectionen, mit obigen zwei zusammen betrachtet, ergaben übereinstimmend mehr oder weniger Vollblütigkeit (Plethora), die zwar nicht als solche schädlich wurde, sondern nur zu acuten Krankheiten praedisponirte, denen alle fünf Vögel erlagen; dass diese nebenbei constitutionell gesund waren, bewies die gute Ernährung derselben; wenn der eine Distelfink mit Darmentzündung etwas mager war, so ist dies der längern Dauer der Krankheit zuzuschreiben.

Von Lustnau kam mir Ende September 1872 ein Albino der weissen Bachstelze (Motacilla alba) zu, die aus einem Trupp normal gefärbter erlegt wurde. Sie ist beinahe ganz weiss, normal gefärbt sind nur die Schwingen (ausgenommen die drei dem Ellenbogen zunächst stehenden und eine ungerade im linken Flügel), sowie die kleinen obern Deckfedern der Handschwingen; Kopf, Hals und Rücken haben einen schwach gelblichen Anflug, so dass eine Differenzialdiagnose zwischen weisser und gelber Bachstelze nicht ganz leicht war; indessen konnte die Art doch aus dem Maasse, sowie aus dem Aufenthalt unter weissen Bachstelzen, mit denen sie auch die Lockstimme gemein gehabt haben soll, sicher gestellt werden. Augen dunkelbraun; Füsse und Schnabel sehr hell braun; Geschlecht männlich.

Es fiel mir auf, dass alle 6 Albinos, die ich in kurzer Zeit nacheinander erhielt, männlichen Geschlechts waren, und es schien mir schon dieses darauf hinzudeuten, dass Albinismus beim männlichen Geschlecht weit häufiger vorkommt als beim weiblichen. Eine flüchtige Rundschau der mir zunächst liegenden Albinismen, bei denen das Geschlecht zu erkennen oder

notirt war, bestärkte mich noch bedeutend in meiner Ansicht, indem 10 weitere Exemplare der Stadtsammlung und der meinigen nur männliches Geschlecht aufweisen; bald hätte ich geglaubt, die besprochene Erscheinung komme ausschliesslich bei Männchen vor, hätte ich nicht letzten Herbst von Florenz einen lebenden weiblichen Bergfinken (Fring. montifringilla) erhalten, bei welchem beide Ohrgegenden, sowie die vordere Halsseite als ein continuirlicher, scharf abgegrenzter, rein weisser Fleck erschienen.

Dies soll nun vor Allem eine Aufzählung und Beschreibung der mir in letzter Zeit zugekommenen Albinos sein. Die daran geknüpften Bemerkungen mögen bloss als momentane Gedanken betrachtet werden, die nur zur Aufmunterung dienen sollen, die interessanten Erscheinungen des Albinismus möglichst genau zu beobachten und zu verzeichnen.

IX.

Mittheilungen aus Manila.

Von

Labhart-Lutz.

A.

Holothuria edulis.

Gegenstand meiner kleinen Mittheilung ist ein getrocknetes Seethier, das auf den Philippinen *Balate* heisst und auch unter den Namen *Trepang, Tripang, Sea Slug, Biche de mer* in den Handel kommt. Das unscheinbare röthlich-braune und warzige Geschöpf ist die **Holothuria edulis.** Es gehört somit in den Kreis der Strahlthiere. Die Exemplare erreichen eine verschiedene Grösse; es gibt sogar bis zwei Fuss lange, aber gewöhnlich messen sie nur 5—8 Zoll. Man findet diese Holothurie fast überall in der Südsee, hauptsächlich in und um Korallenriffe herum, deren es bei den Tausenden von Inseln ebenfalls eine Masse gibt.

Hat man die Thiere gefangen und an's Land gebracht, so werden sie unten aufgeschnitten, um die Gedärme etc. herausdrücken zu können; dann werden sie in eine Grube geworfen und einige Stunden mit Erde zugedeckt, wahrscheinlich um den Schleim zu entfernen, der beim Fang an ihnen klebt. Nachher legt man sie an die Sonne und trocknet sie endlich vollends auf einer Art Rost vermittelst Feuer, wodurch der nichts weniger als angenehme Geruch theilweise verschwindet.

So zubereitet ist der Trepang ein sehr bedeutender Handelsartikel, eigenthümlicher Weise aber nur mit China. Dort kocht

man die Thiere zu einer Gelatine, aus der dann wieder eine Art Nudeln oder kleiner Maccaroni, *Sotanghas* genannt, bereitet werden. Diese Maccaroni schmecken selbst dem Europäer gar nicht schlecht; sie werden von den Chinesen, hauptsächlich von Amoy aus, in Ballen verpackt, theilweise wieder nach den verschiedenen Südseeinseln exportirt und finden dort guten Absatz. Sehr oft sollen sie auch als Surrogat der essbaren Vogelnester verwendet werden.

Der Preis des Trepangs schwankt je nach der Qualität und je nach der Form und Grösse der Thiere von 20 bis 125 Fr. per Zentner; das Hauptgeschäft in demselben machen Batavia, Singapore, Macassar und Manila; auf einen dieser Plätze bringt man den Artikel von den vielen kleinen Inseln, welche keinen direkten Verkehr mit China haben, zum Verkauf an die Grosshändler.

Manila exportirte im Jahr 1862 4554 Zentner Trepang im Werth von ca. 455,000 Fr.; 654 Zentner stammten von den Gewürzinseln, 540 Ztr. von den Carolinen und Fitschi-Inseln und 3360 Ztr. von den Philippinen selbst. — Vom Geschäft in Batavia und Singapore stehen mir keine positiven Angaben zur Verfügung; ich bin aber überzeugt, dass sich das exportirte Quantum höher als bei Manila beziffern würde. — Ueber Macassar sagt ein merkantilisches Werk, dass der Export mehr als 8000 Ztr. betrage.

B.
Rotang.

Rattans, Bejuco, Meerrohr, Stuhlrohr, spanisches Rohr heisst man die dünnen, schlanken Stämmchen mehrerer *Calamus*-Arten, welche in Ostindien, hauptsächlich auf Malakka, Sumatra, Borneo, den Philippinen, den Gewürz- und Sundainseln in Unmasse wachsen und in grossen Quantitäten zu den ver-

schiedensten Zwecken nach Europa, Asien und Amerika gebracht werden.

Die Gattung *Calamus* gehört zu den Palmen; indess unterscheidet sie sich von allen bekannteren Formen schon dadurch, dass die gefiederten Blätter nicht eine Krone bilden, sondern seitwärts an den Stämmchen, entfernt von einander stehen. Anfangs hat die Pflanze viel Aehnlichkeit mit unserm Rohrschilf, nach und nach erreicht sie jedoch eine enorme Länge, die bis auf mehrere 100 Fuss steigen kann; streckenweise wächst sie dem Boden nach, klettert dann aber wieder an Bäumen in die Höhe und breitet sich immer weiter aus, bis endlich das Alter oder das Waldmesser des Indiers ihrem Wachsthum ein Ende macht.

Die Dicke der Stämmchen varirt von derjenigen eines Federkieles bis zu $2^1/_2$ Zoll; ihre Rinde ist mit zahlreichen Stacheln besetzt und wird desshalb entfernt. Es kann dies ganz leicht geschehen, nachdem bei den abgeschnittenen Stämmchen das Gewebe zwischen jener und dem Holze in Fäulniss übergegangen ist. Befindet sich die Pflanze gerade im Saft (Anfangs Mai), so werden manchmal die Stämmchen einfach geklopft und dann abgeschält. Das Holz ist sehr porös und elastisch; die Früchte einiger Arten sind essbar und sollen bittersüss schmecken; der beim Abschneiden der Pflanze reichlich herausfliessende Saft wird häufig getrunken und auch in der Färberei verwendet.

Die dünnsten Stämmchen hat *Calamus mollis*; dieselben dienen sowohl ganz wie gespalten zu allen möglichen Flechtereien und werden wohl noch häufiger als bei uns die Weiden verwendet. In Manila ist ein eigener Bazar, *Bejuquera* genannt, wo der Artikel in beliebigem Quantum verkauft wird. Das Kind kennt dort den Bejuco so früh wie bei uns die Ruthe, auch auf den Polizeibureaux und in den Correctionshäusern ist er (resp.

das spanische Rohr) ein Respekt einflössendes kleines Instrument, das nicht staubig in der Ecke steht, sondern häufig seine Bewegungen macht. Nach Canton, Macao und Amoy gehen von Calamus mollis halbe Schiffsladungen; dort dient er hauptsächlich zu geflochtenen Stühlen in allen möglichen Formen. Diese Stühle werden theilweise wieder exportirt und zwar zurück nach Manila, ferner nach Singapore, Java, Calcutta, ja sogar nach Europa und Amerika. So zu sagen jeder Reisende, der die Ovorlandmail schon mehr als einmal benutzt hat, kauft sich einen solchen Stuhl, indem er bereits im Osten in den Wohnhäusern seine Annehmlichkeiten kennen gelernt hat und weiss, dass dieselben an Bord der grossen Dampfer von doppeltem Werth sind; halb seekrank lässt sich in einem derartigen Stuhl sehr wohl ruhen, wesshalb sie auch auf Segelschiffen nicht fehlen.

Die dickste Art ist der *Calamus maximus*. Die feinen Bändchen, die von diesem geschnitten werden, dienen zu den sog. Palmhüten, zu Körbchen, Cigarrenetuis etc.; man macht ferner aus den Stämmchen Lanzenstiele, die vermöge ihrer Elasticität sehr praktisch und dauerhaft sind.

Zwischen *Calamus mollis* und *Calamus maximus* stehen nun eine ganze Menge anderer Formen; auf den Philippinen allein sollen circa 30 verschiedene Sorten vorkommen, von denen viele für Spazierstöcke ihren Weg nach Europa finden; es ist nichts Seltenes, dass in einem einzigen Schiff 100,000 Stück verladen werden. Der Werth richtet sich nach der Länge des Schusses und nach der Gleichmässigkeit der Farbe; am geschätztesten sind diejenigen Stücke, deren Schusslänge bei Daumendicke ca. 70 Centimeter beträgt, solche gelten mindestens 50 Cts. Für besonders schöne, ganz fehlerfreie Exemplare, die mit Bezug auf Länge, Dicke, Farbe und Glanz gar nichts zu wünschen übrig lassen, werden sogar bis 60 Fr. bezahlt; dieselben dienen dann

15

meistens zu Geschenken für hochgestellte Persönlichkeiten; auch originell gezeichnete Stöcke gelten oft hohe Preise.

Die kurzschüssigen Stöcke sind viel billiger; im Osten bezahlt man für das Stück nicht mehr als 5 Cts.; dieselben werden dann aber in Europa, besonders in London, Paris und Hamburg so abgehobelt und lakirt, dass man sie für langschüssige halten kann. Auch ganz falsche Rohrstöcke, welche den ächten täuschend ähnlich sind, werden besonders in Wien aus Eichen- und Weidenzweigen fabrizirt.

Grosse Quantitäten der dünnen Calamus-Stämmchen verwendet man bekanntermassen auch zu Schirmgestellen, und kann man die mächtigen Bündel, wie solche von Indien kommen, auch hier in St. Gallen oft vor oder in den Magazinen der Schirmfabrikanten stehen sehen.

Wie schon bemerkt, werden die Stämmchen sehr häufig auch gespalten und zur Stuhlflechterei verwendet. Solche gespaltene Rohre verkauft man pfundweise. Je nach der Qualität, d. h. je nach der Feinheit und der schönen hellen Farbe kostet das Pfund Fr. 1. 50 bis Fr. 5.

Singapore bringt den rothfarbigen *Calamus Draco* unter dem Namen Malacca-Cane in den Handel und macht damit grosse Geschäfte. Diese Art wächst hauptsächlich auf der Halbinsel Malacca, soll aber auch auf Sumatra reichlich vorkommen; von ihr stammen jene Stöcke, die man im Allgemeinen als Meerrohr kennt. Ganz eigenthümlich ist bei derselben das, dass die die Frucht bedeckenden Schuppen ein Harz enthalten, welches durch Auskochen gewonnen wird und unter der Benennung Drachenblut auch von Singapore aus in den Handel kommt. Ein ähnliches Harz, aber in so unbedeutender Menge, dass sich seine Gewinnung nicht lohnt, soll auch bei *Calamus ornatus* vorkommen.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die dünnern Calamus-Stämmchen nicht etwa Zweige der dickeren sind; würden sich solche bilden, so müsste man es bei den Schüssen oder Absätzen, selbst wenn sie abgeschnitten wären, deutlich wahrnehmen können. Die vielen vorliegenden Exemplare zeigen aber keine Spur davon.

X.

Das Mass- und Gewichtswesen
des
Kantons St. Gallen.

Ein Versuch

von

H. Bertsch,

Inspector des Mass- und Gewichtswesens des Kantons St. Gallen.

(Fortsetzung.*)

Dritte Periode von 1831 bis 1848.

Weder die Verfassungen der Schweiz noch diejenigen des Kantons St. Gallen von 1803 und 1814 enthalten irgend einen Artikel über Mass- und Gewicht, dagegen bestimmt die Verfassung des Kantons St. Gallen vom 1. März 1831:

Art. 24. Der Gesetzgebung bleibt vorbehalten, Gleichförmigkeit von Mass und Gewicht im Kanton einzuführen.

Durch das Geschäftsreglement des Kleinen Rathes vom 18. Januar 1833 werden Mass und Gewicht unter lit. D., Gewerbswesen, dem Departement des Vormundschafts- und Armenwesens zugeschieden, ebenso später durch das Reglement vom 5. April 1839.

An der Tagsatzung im August 1831, wo sich von verschiedenen Seiten Wünsche nach einer Revision des Bundesvertrages vom Jahre 1815 kundgaben, wünschte Freiburg Centralisation im Münzwesen, Mass und Gewicht, Post- und Zollwesen.

---

*) Vgl. Bericht für 1870—71, pag. 452—485.

Am 17. Juli 1832 beschloss die Tagsatzung, es solle der Bundesvertrag von 1815 einer Revision unterworfen und zu diesem Zwecke eine Commission von 15 Mitgliedern ernannt werden. Die Commission versammelte sich am 29. October in Luzern und brachte den Entwurf einer „Bundes-Urkunde“ zu Stande, welcher am 16. December vom Vorort mit einem warmen Empfehlungsschreiben an die Kantone versandt wurde und u. A. auch Centralisation des Militär-, Post- und Münzwesens, von Mass und Gewicht (nach dem Decimalsystem) etc. enthielt.

Gestützt auf die neue Verfassung richteten unterm 15. November 1832 B. Schubiger zum Kreuz und J. M. Rüegg zum Sternen in Uznach folgende Petition an den Grossen Rath, welche auch von den übrigen Wirthen in Uznach, sowie von solchen in Schmerikon und Kaltbrunn unterzeichnet ist:

„Unser Verfassungsrath, welcher in der Verfassung, Art. 24, die Einführung der Gleichförmigkeit von Mass und Gewicht im Kanton, das wahrscheinlich in keinem Kanton wie in dem Unsrigen so verschieden sein mag, scheint mit Aufnahme dieses Artikels das Vortheilbringende für das Allgemeine des Kantons in's Auge gefasst zu haben. In hiesiger Gegend, wo wir seit der Glarnerischen Regierung immer noch zu deren Andenken das Glarner Mass, das Gewicht hingegen zu 40 Loth per Pfund haben, welches, da das Mass und Gewicht in unserer Nachbarschaft nicht so stark ist, uns in verschiedener Beziehung nur Nachtheil bringt, wird allgemein der Wunsch für baldige Ausführung des fraglichen Artikels ausgesprochen.

Unterzeichnete erlauben sich daher, dem nun versammelten Grossen Rathe die angelegene Bitte hiemit einzureichen, für baldige Erfüllung des besagten Artikels Bedacht zu nehmen, wenn uns dann gestattet ist, auch unsern Wunsch zu äussern so würde dieser für die Einführung des Toggenburger Masses und des Gewichtes à 36 Loth gehen.“ (Wortgetreue Copie.)

Unterm 28. Januar 1834 wurde diese Bitte wiederholt in einer Petition aus dem Seebezirk, welche von den beiden ersten Petenten ebenfalls unterzeichnet ist.

Am 26. Mai 1834 berichtet endlich der Kleine Rath, an welchen die erste Petition schon am 30. November 1832 zum Bericht und gutachtlichen Vorschlag gewiesen worden war, an den Grossen Rath, wie die bei Anlass der Bundesrevision ausgesprochene Geneigtheit der meisten und grössten Kantone keinen Zweifel mehr übrig lasse, dass die von Bern eingeleiteten Unterhandlungen zu einem Einverständniss in dieser vaterländischen Angelegenheit führen werden. Bei dieser Lage der Sache stellt er sein Gutachten dahin, diese Angelegenheit einstweilen auf sich ruhen zu lassen, wo er ununterbrochen seine Aufmerksamkeit daraufhin fortsetzen und nicht unterlassen werde, bei geeignetem Zeitpunkt zweckmässige Anträge an den Grossen Rath zu bringen.

Desshalb beschloss der Grosse Rath am 9. Juni, die Sache auf sich beruhen zu lassen, dagegen aber der Gesandtschaft des Kantons den Auftrag zu geben, an der Berathung über den von dem hohen Vorort unterm 31. März an die Stände mitgetheilten Vorschlag eines allgemeinen Mass- und Gewichtssystems Theil zu nehmen und durch thätige Mitwirkung und Beistimmung unter Ratificationsvorbehalt diese Angelegenheit kräftigst zu unterstützen.

In seinem Kreisschreiben vom 31. März 1834 theilt nämlich der Vorort Zürich den eidgenössischen Ständen mit, dass verschiedene Betrachtungen, welche bei Abfassung eines Concordatsentwurfes über die Erleichterung des Frachtfuhrwesens in den verschiedenen Kantonen der Schweiz bezüglich auf die Bestimmung eines in der Eidgenossenschaft allgemein gültigen Stundenmasses in Vorschein getreten waren, den vorörtlichen Staatsrath bewogen haben, einigen Männern vom Fach die Aus-

arbeitung eines allgemeinen schweizerischen Mass- und Gewichtssystems aufzutragen, damit, wenn die richtig gewürdigten Bedürfnisse der Zeit hin und wieder eine Verbesserung in diesem für Handel und Wandel so einflussreichen Zweige der Staatsverwaltung herbeiführen sollten, dieselben sich an eine systematische Grundlage anschliessen könnten, wodurch es nach und nach möglich würde, statt der gegenwärtigen Verworrenheit einen auf richtige Ansichten und Grundsätze gestützten Zustand herbeizuführen.

Die zu diesem Ende in Anspruch genommenen Herren Hofrath Horner und Ingenieuroberstlieutenant Pestaluzz haben der an sie gerichteten Einladung verdankenswerthe Folge gegeben und in einer sorgfältig abgefassten Denkschrift vorerst einige *allgemeine Grundsätze eines schweizerischen Mass- und Gewichtssystems* und sodann in 15 Artikeln eine nähere Entwicklung oder *Abriss* derselben niederlegt.

Der Vorort glaubte der Sache angemessen, über diese Denkschrift vorerst der gerade in Zürich anwesenden, in Angelegenheiten des schweizerischen Handels einberufenen Expertencommission ein wohlerwogenes Befinden und Gutachten abzuverlangen und so entstanden derjenige Bericht und diejenigen Anträge, welche wir Euer Hochwohlgeboren vermittelst einiger gedruckter Exemplare mitzutheilen die Ehre haben.

(Diese Commission bestand aus den Herren C. von Muralt, Joh. Casp. Zellweger, A. F. Laue, Von der Mühll-Burckhardt und Ganguillet.)

„Nach unserer unvorgreiflichen Ansicht dürfte es sich bei einer diesfallsigen Tagsatzungsverhandlung darum handeln, vor Allem aus die *Grundlagen eines schweizerischen Mass- und Gewichtssystems* zu berathen nnd festzusetzen.“ Als solche schlägt der eidgen. Vorort in Uebereinstimmung mit den Herren Experten folgende Bestimmungen vor:

1) Alle in der Schweiz einzuführenden Masse sollen *Theile eines zusammenhängenden Systems* bilden, die sich leicht auseinander ableiten lassen.

2) Die Grundlage dieses Systems ist ein *Längenmass,* aus welchem die *Flächenmasse* und die *Hohlmasse* nach den Regeln der Geometrie hergeleitet werden. Selbst die *Gewichte* werden durch die Schwere bestimmt, welche einem mit reinem Wasser gefüllten Hohlmasse von gegebener Grösse zukommt.

3) Die *Decimaleintheilung in auf- und absteigender Ordnung* wird für alle Masse als Regel aufgestellt, mit Vorbehalt der für den täglichen Verkehr erforderlichen Ausnahmen.

4) Die landesüblichen Benennungen sind, soviel immer möglich, beizubehalten.

5) Die Zahl der Masse soll auf das Unentbehrliche beschränkt werden und keine unnütze Vervielfältigung nahe gleicher Masse geduldet werden.

Sobald sich eine Anzahl Stände für Annahme dieser Grundlagen ausgesprochen haben wird, so dürften dann die zu ihrer weitern Entwicklung von den Herren Experten aufgestellten *allgemeinen Bestimmungen* näher erörtert werden, welche ebenfalls hier folgen.

A. Längenmasse.

1) Die Basis des schweiz. Masssystems ist der *schweiz. Fuss,* welcher genau *3 Zehntheilen des franz. Meters* gleich ist.

2) Der Fuss wird abgetheilt in zehn *Zolle,* der Zoll in zehn *Linien,* die Linie in zehn *Striche.*

3) Zwei Fuss bilden eine *Elle* } beide werden in Halbe,
Vier Fuss bilden den *Stab* } Viertel und Achtel getheilt.
Sechs Fuss bilden das *Klafter.*
Zehn Fuss bilden die *Ruthe.*
Sechszehntausend Fuss machen eine *schweiz.* Wegstunde.

B. Flächenmasse.

4) Diese sind:

a. der *Quadratfuss* von hundert Quadratzollen;

b. das *Quadratklafter*, welches nach der Länge und Breite sechs Fuss, mithin 36 Quadratfuss enthält; es dient für technische Ausmessungen;

c. die *Quadratruthe*, von Einhundert Quadratfuss, als Feldmass;

d. als grösseres Feldmass die *Juchart* von vierzigtausend Quadratfuss oder 400 Quadratruthen;

e. die *Quadratstunde* von 16000 Fuss Seite oder 6400 Jucharten Inhalt.

C. Cubische Masse.

5) Sie bestimmen den körperlichen Inhalt nach Länge, Breite, Höhe oder Dicke, nämlich:

a. der festen Stoffe nach wirklicher Ausmessung in Cubikzollen, Cubikfussen, Cubikklaftern;

b. der Feldfrüchte und der Flüssigkeiten mit Hohlmassen.

I. Wirkliche cubische Massgrössen.

6) Der *Cubikfuss* enthält 1000 Cubikzolle; das *Cubikklafter*, das zu Messungen von Heu und bei Bauten, Ausgrabungen und Steinbrüchen gebräuchlich ist, fasst 6 mal 36 oder 216 Cubikfusse in sich.

7) Das *Holzklafter* soll auf der Vorderfläche ein Quadratklafter oder 36 Quadratfuss halten; die Tiefe desselben, oder die Scheiterlänge, wird auf 3 Fuss festgesetzt. Sollten die örtlichen Verhältnisse eine andere Länge nöthig machen, so soll diese nicht anders als in ganzen Fussen ausgedrückt werden.

II. Hohlmasse.

a. *für trockene Gegenstände:*

8) Die Einheit aller Hohlmasse für trockene Gegenstände ist der *Cubikfuss* von 1000 Cubikzollen; sie wird das Viertel benannt. Dieses wird nach Zehntheilen oder auch nach fortgesetzten Halbirungen abgetheilt. Die Benennuug dieser Theile bleibt den Kantonen anheimgestellt.

9) Das *Quarteron* oder *Mäss* der westlichen Kantone bildet genau die Hälfte des Viertels und enthält 500 Cubikzolle.

10) Das Viertel und seine Abtheilungen haben die Form eines Cylinders, dessen *Tiefe dem halben Durchmesser* gleichkommt.

b. *für Flüssigkeiten:*

11) Für die Bestimmung flüssiger Stoffe wird als Einheit der *zwanzigste* Theil des Cubikfusses — 50 Cubikzolle angenommen und mit dem Namen die *Mass* (le pot) bezeichnet. Sie theilt sich nach Zehntheilen oder fortgesetzten Halbirungen, deren Benennung den örtlichen Verhältnissen überlassen bleibt.

12) Die Mass und ihre Abtheilungen sollen, wenn sie als Normalgefässe dienen, die Gestalt eines Cylinders haben, dessen *Tiefe dem doppelten Durchmesser* gleichkommt.

D. Gewichte.

13) Die Einheit aller Abwägungen ist das *Pfund;* es ist gleich der *Hälfte des französischen Kilogramms* und hält an Gewicht genau den vierundfünfzigsten Theil eines Cubikfusses von destillirtem Wasser bei $3^1/_2$ ° Réaumur, als in seinem reinsten und dichtesten Zustande.

14) Das Pfund wird nach Zehntheilen und Hunderttheilen abgetheilt.

15) Einhundert Pfund machen einen *Zentner*.

„Wenn ein erfreuliches Ergebniss dieses unter die Traktanden der bevorstehenden ordentlichen Tagsatzung gestellten Gegenstandes den Wünschen jedes wahren und einsichtigen Vaterlandsfreundes höchst willkommen sein würde, so lässt sich doch auf jeden Fall hoffen, es werden die h. Stände ohne anders die Nothwendigkeit einsehen, dass in Bezug des Längenmasses, so weit sich solches auf das Zoll- und Transitwesen in der Schweiz bezieht, einige sichere Bestimmungen angenommen werden."

Die Stände werden nun ersucht, der vorwaltenden Angelegenheit diejenige gemeinvaterländische Beherzigung und Aufmerksamkeit zu widmen, welche sie in so vielen Beziehungen verdient, und die erforderlichen Einleitungen zu treffen, dass die Standesgesandtschaft mit ausgedehnten Vollmachten zur Abschliessung eines diessfallsigen Concordates versehen werde.

Am 5. August 1834 wurde von der Tagsatzung eine Commission niedergesetzt, um den vom eidgen. Vorort gestellten Antrag zur Einführung eines gleichförmigen schweizerischen Masses und Gewichtes zu prüfen. Sie bestand aus den Herren Karl Schaller; J. Schnell; Heinr. Zschokke, Berichterstatter; Schmid (Ant.) Landammann; J. R. Steiger; F. Guisau und Prevost, welche sich schon in der ersten Sitzung mit den beigezogenen Experten, Hofrath Horner und Oberst Pestaluzz, vereinigten. Sie verglich die von verschiedenen h. Ständen in den Gesandschaftsinstructionen mitgetheilten Bemerkungen und Wünsche unter einander und überzeugte sich bald, dass es zweckmässiger sei, den Bedürfnissen der Kantone auf irgend eine Weise das metrische System anzupassen, als ein eigenes, in sich

vollendetes zu erschaffen, welches, bei aller Harmonie seiner Theile, sowohl mit den bisherigen Massen und Gewichten der Kantone, als mit denen der Nachbarstaaten unharmonisch dastände.

Die Experten wurden eingeladen, ihre Ansichten darüber zu eröffnen und die Lösung der Aufgabe zu versuchen. Sie leisteten das Geforderte in einem Bericht über die Angelegenheit der Masse und Gewichte vom 22. August 1834 auf eine Weise, welche den ungetheilten Beifall der Commission gewann. Wir entnehmen dem Berichte, dass von 22 Betheiligten 20 ihre Zustimmung mit einem Interesse ausgesprochen haben, das eine thätige Beförderung dieser Angelegenheit erwarten lässt und nur zwei Grenzkantone — Tessin und Neuenburg — den Beitritt abgelehnt haben, der eine, um sich nicht hierin durch eine voreilige Annahme die Anpassung an Nachbarn, denen er in seinem täglichen Verkehr viel näher ist, zu verschliessen, der andere dem Besseren das Beste, wenn auch Unerreichbare, vorziehend. Luzern, Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug, Glarus, St. Gallen, Appenzell, Schaffhausen, Thurgau, Waadt und Zürich enthalten sich aller Bemerkungen. Bern äussert seine Geneigtheit, einem Vorschlage des Basler Experten den Vorzug zu geben. Freiburg wünscht, dass es jedem Kantone freistehe, die bei ihm üblichen Benennungen beizubehalten und dass die Einführung der neuen Ordnung, besonders was die Hohlmasse anbetrifft, nur allmälig geschehe. Das Letztere wird auch durch die Bemerkung von Graubünden unterstützt, dass die vorläufige Aufstellung des neuen Systems in den eidgen. Verhältnissen seiner speciellen Einführung in den Kantonen vorangehen möchte. Genf hält dafür, dass, da man das Längenmass und das Gewicht von dem französischen System entlehnt habe, es besser sein würde, dieses mit gehöriger Umtauschung der Benennungen ganz aufzunehmen. Der Bericht von Basel unterscheidet scharfsinnig die zweierlei

Methoden, das metrische System zur Aufstellung einer consequenten, in sich selbst zusammenhängenden Massordnung zu benutzen. Man kann, bemerkt er, *erstlich* eine Grösse, welche zu einer der Einheiten des metrischen Systems in einem einfachen Verhältnisse steht, als Grundeinheit annehmen und die übrigen Mass- und Gewichtseinheiten daraus ableiten, wie in jenem Systeme die Hohlmasse und Gewichte aus dem Meter selbst abgeleitet sind. So würde man z. B. als Längeneinheit einen Fuss von $^3/_{10}$ Meter annehmen, den Cubus desselben zur Einheit der Hohlmasse und das Gewicht des letztern an Wasser zur Einheit der Gewichte bestimmen. Oder man kann *zweitens* auf eine eigenthümliche Ableitung der einzelnen Mass- und Gewichts-Einheiten aus einander verzichten und diese mit einer einfachen, dem Bedürfniss entsprechenden Modification aus dem metrischen System auf die gleiche Weise entlehnen, wie man in der ersten Methode das Fussmass entlehnt hat. Man nehme z. B. $^3/_{10}$ Meter als Fuss, $1^1/_2$ Liter als Einheit der Hohlmasse und $^1/_2$ Kilogramm als Einheit der Gewichte an. Der erstere Weg ist bei der Aufstellung der Massordnung im Kanton Waadt und in dem Entwurfe der Experten vom März 1834, der andere von den Urhebern des neuen badischen Masssystems befolgt worden. Der Verfasser des Berichtes von Basel erklärt die letztere Methode für die vorzüglichere, und die Experten geben ihm darin gegen sich selbst Recht. Es sei consequenter, das was man beim Längenmass und beim Gewichte gethan habe, auch bei der Einheit der Hohlmasse auszuüben. Sie würden nach früheren Vorschlägen $1^1/_2$ *Liter als Getränkemass* und *15 Liter als Kornviertel* aufstellen.

Dagegen hielten die Experten die Wegstunde von 16000 Fuss aufrecht gegen den Vorschlag von Aargau, dafür die halbe deutsche Meile und gegen den Minoritätsantrag von Basel, die französische Lieue zu wählen. Die halbe deutsche Meile scheine

denn doch ein allzukleines Wegmass darzubieten und die franz. Lieue passe auf keine Weise in das metrische System.

Die Experten stellen nun einen „verbesserten Abriss einer schweizerischen Mass- und Gewichts-Ordnung“ auf, welcher sich von dem ersten im Wesentlichen dadurch unterscheidet, dass es unter „Allgemeine Grundsätze“ heisst:

1) Die Einheiten der in der Schweiz einzuführenden Masse und Gewichte werden von den gleichartigen Einheiten des französischen metrischen Systems dergestalt abgeleitet, dass sie einerseits dem Bedürfnisse des täglichen Verkehrs Genüge leisten, anderseits zu den metrischen Massgrössen in möglichst einfachem Verhältnisse stehen. Durch diese Verbindung mit dem metrischen System wird der wissenschaftliche Zusammenhang der verschiedenen Massarten mit einander gesichert, und ihre genaue Anfertigung, Prüfung und Wiederauffindung möglich gemacht.“ Und unter C.:

II. Hohlmasse.

a. *für trockene Gegenstände:*

8) Die Einheit aller Hohlmasse für trockene Gegenstände ist das *Viertel* (quarteron), welches *fünfzehn franz. Liter* beträgt. Es fasst genau 30 Pfund destillirten Wassers bei $3^1/_2$ ° Réaumur oder im Zustande seiner grössten Dichtigkeit.

9) Der *zehnte Theil* des Viertels ist das *Immi* (émine).

10) Das *Zehnfache* des Viertels heisst ein *Malter.*

Bemerkung. Will man dem Sprachgebrauch (Viertel) gemäss dasselbe durch die Zahl 4 vergrössern und abtheilen, so kann man 4 Viertel einen *Mütt* oder *Sack* nennen, den vierten Theil des Viertels einen *Vierling* und des letztern vierten Theil oder $^1/_{16}$ des Viertels ein *Mässlein.*

NB. Alle diese Masse erhalten die Gestalt eines Cylinders, dessen Höhe dem Durchmesser gleich ist.

b. *für Flüssigkeiten:*

11) Die Einheit aller Hohlmasse für flüssige Stoffe ist die *Mass* (le pot), welche *anderthalb französische Liter* hält; sie fasst genau 3 Pfund reinen Wassers; sie kann nach Zehntheilen oder fortgesetzten Halbirungen getheilt werden, deren Benennung den örtlichen Verhältnissen überlassen bleibt.

12) *Einhundert* Mass machen einen *Saum* oder ein *Ohm.*

In Beziehung auf die Einführung der neuen Mass- und Gewichtsordnung empfehlen die Experten Belehrung und Beispiel als Mittel, beim Publikum Interesse für die Sache zu erwecken; ein vorzügliches Mittel, das Volk mit den neuen Massen zu befreunden, werde darin liegen, dass es für ihre Anschaffung nur geringe Kosten habe. Alle Masse einer und derselben Gattung sollen möglichst gleich ausgefertigt und bei jeder Einführung eines neuen Masses einfache und klare Tabellen verfertigt werden, in welchen der Werth der alten Masse in Theilen der neuen ausgedrückt sind. Endlich sei es nothwendig, dass das ganze Masswesen einer permanenten Aufsicht unterworfen werde, wozu sie eine *Centralcommission* für Masse und Gewichte vorschlagen und deren Obliegenheiten sie genauer andeuten.

Da vermuthlich nicht alle concordirenden Stände den nämlichen Zeitpunkt der Einführung ergreifen werden, so dürften doch wenigstens folgende Bestimmungen angenommen werden:

1) Die neuen Masse und Gewichte sollen, nachdem sie die Genehmigung der concordirenden Stände erhalten haben, auf einen bestimmten Tag in allen eidgen. Verhältnissen an die Stelle der alten Masse eingeführt werden. (Die beim eidgen. Militärwesen bestehenden Masse sind hievon ausgenommen.)

2) Die Kantone werden trachten, den Gebrauch derselben so bald als möglich auch in allen Zweigen ihrer Verwaltung obligatorisch zu machen.

Die Commission schliesst ihren Bericht an die h. Tagsatzung vom 23. August 1834 mit dem Antrag:

Es wolle der h. Tagsatzung gefallen, den Bericht der Herren Experten in unveränderter Abfassung, mit einer beizufügenden Verhältnisstabelle der vornehmsten Masse und Gewichte, den h. Ständen zur Ratification zu übersenden, mit der Einladung, ihre Erklärungen zustimmend oder abweisend mit möglichster Beförderung dem eidgen. Vorort zu übersenden.

Unterm 19. September 1834 beschloss der Kleine Rath des Kantons St. Gallen, eine eigene Commission für Untersuchung und Begutachtung der Frage zu bestellen, ob diesem Entwurfe die Ratification zu ertheilen sei oder nicht, in welche Commission sodann die Herren Regierungsrath Falk, Inspector Negrelli und Mechanicus Zuber gewählt und denselben empfohlen wurde, wenn immer möglich ihr diessfallsiges Gutachten mit jener Beförderung zu erstatten, damit diese Angelegenheit dem im November sich besammelnden Grossen Rath vorgelegt werden könne.

Die Kommission, welche am 18. October 1834 zusammentrat, glaubte die Prüfung des Projektes in Bezug auf den Kanton St. Gallen nicht anschaulicher und richtiger vornehmen zu können, als durch die Vergleichung der allgemeinsten Masse und Gewichte des Kantons mit den im Entwurfe vorgeschlagenen.

„Bei diesen Vergleichungen ergiebt sich dann, dass die Längen und Flächenmasse äusserst wenig differiren und dass die Einführung dieser Masse mit nur geringen Kosten verbunden sein kann.

Was die Hohlmasse für trockene Gegenstände betrifft, so wird zwar das neue Viertel bedeutend kleiner als das Rorschacher Viertel; allein das macht die Behandlung des neuen Viertels nur leichter, und schon der Verkehr der Lebensmittel macht ein gleiches Mass im Kanton dringend nothwendig.

Ebenso dringend ist die Gleichheit der Hohlmasse für Flüssigkeiten. Es ist nicht zu verkennen, dass in dieser dermaligen Ungleichheit der Anlass zu grösser Ungerechtigkeit sich findet, die sich vorzüglich beim Weinverkehr äussert.

Dem neuen Masse am nächsten kommt das Toggenburger Mass, welches in vier Bezirken bereits eingeführt ist und an welches sich mit wenig Abweichung mehrere andere anschliessen.

In Beziehung auf Gewichte findet man am Entwurfe gar Nichts einzuwenden.

Bei dem bestehenden Wirrwarr in Mass und Gewicht, bei dem Abgang sogar eines Urmasses und bei der herrschenden Willkürlichkeit dieser allgemeinen Angelegenheit erachtet die Commission sowohl der Ehre als dem Interesse des Kantons angemessen, dem Entwurfe die Ratification zu ertheilen.

Da die Commission nur auf die Ratificationsfrage beschränkt und daher nicht im Falle ist, weitere Anträge zu machen, so ergreift das Departement den Anlass, die ferner geäusserten Wünsche ins Leben zu bringen, diesen systematischen und mit den Nachbarstaaten grundsätzlich übereinstimmenden, den innern und äussern Verkehr erleichternden Entwurf im Kanton St. Gallen unverzüglich einzuführen und trägt daher an, dem Grossen Rathe den Entwurf selbst, nachdem die Ratification wird ausgesprochen sein, zum Gesetz vorzuschlagen, die Art und Weise der Einführung aber durch ein später zu entwerfendes Gesetz zu bestimmen, in welchem die Zeit der Einführung folgendermassen festgesetzt würde:

1) Längenmass, Flächenmass und cubische Masse sollen sogleich eingeführt werden, da die erforderliche Verkleinerung überall in jedem Mass geschehen kann.

2) Hohlmasse für trockene Gegenstände sollen innert sechs Monaten berichtiget werden, da dieses auch nur durch Verkleinerung oder Fichtung geschehen kann.

3) Für die Hohlmasse für Flüssigkeiten soll ein Zeitraum von 3 Jahren bestimmt werden; innert dieser Zeit aber soll allen Glashändlern auf das Strengste verboten sein, andere Waare als nach dem entworfenen Masse zum Zwecke des öffentlichen Gebrauches zu verhandeln.

4) Für die Einführung der Gewichte soll ebenfalls ein Zeitraum von 6 Monaten bestimmt werden.

Unterm 31. October 1834 berichteten Landammann und Kleiner Rath des Kantons St. Gallen an den Grossen Rath desselben: Nachdem die von der Tagsatzung am 5. August zur Prüfung des Vorschlages eines allgemeinen schweizerischen Mass- und Gewichtssystems niedergesetzte Commission in ihrem günstigen Bericht die beruhigende Erklärung abgegeben habe, es sei das Mass- und Gewichtssystem als zweckmässig für die ganze Eidgenossenschaft zur Annahme zu empfehlen, so nahm unsere Gesandtschaft keinen Anstand, nach aufhabender bestimmter Instruction sammt 11 andern Ständen die Genehmigung unter Ratificationsvorbehalt auszusprechen. Die zustimmenden Kantone sind Bern, Solothurn, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau, Basel, Freiburg, Glarus, Luzern, Zürich, Zug und Aargau.

Der Kleine Rath versäumte auch nicht, den ihm mitgetheilten Bericht von ausgezeichneten eidgen. Experten über diese Angelegenheit durch Sachverständige im Kanton erdauern zu lassen, demzufolge er die erfreuliche Ueberzeugung gewann, dass der Entwurf einer schweizerischen Mass- und Gewichtsordnung dem Interesse des Kantons ganz angemessen sei, wess-

nahen er bei dem schon lange gefühlten Bedürfniss der Einführung gleichen Masses und Gewichtes im Kanton, sowie der Forderung des Art. 24 der Verfassung, in welchem einem diesfallsigen Gesetz gerufen wird und abgesehen von den Schwierigkeiten, die mehr oder weniger bei der Reduction der verschiedenen Masse und Gewichte auf ein einfaches System immerhin eintreten werden, dem Grossen Rathe folgenden Beschluss zur Genehmigung vorlegt:

Der Grosse Rath des Kantons St. Gallen,

In Erwägung, dass der Art. 24 der Verfassung einem Gesetz über Einführung gleichen Masses und Gewichtes im Kanton ruft und in Anerkennung der Zweckmässigkeit des von 12 Ständen unter Ratificationsvorbehalt angenommenen Mass- und Gewichtssystemes, beschliesst:

1) Das von der eidgen. Expertencommission vorgeschlagene und von den obgenannten 12 Ständen in der Tagsatzung vom 30. August l. J. unter Ratificationsvorbehalt angenommene Mass- und Gewichtssystem, abgesehen jedoch von den demselben bereits angehängten Ausführungsmassregeln, ist für den Kanton St. Gallen angenommen.

2) Dasselbe soll, gleichviel ob später sich eine Mehrheit der Stände dafür ergebe oder nicht, im Kanton ausgeführt werden.

3) Der kleine Rath ist beauftragt, auf die nächstordentliche Versammlung des Grossen Rathes einen Gesetzesvorschlag zu entwerfen, der sowohl dieses Mass- und Gewichtssystem als die Massregeln über die Art und Weise der Ausführung desselben im Kanton vollständig umfasst.

In seiner Sitzung vom 13. November genehmigte der Grosse Rath den Beschlusses-Vorschlag des Kleinen Rathes, und dieser setzte schon am 15. den Vorort Zürich in Kenntniss davon.

Nun wurde eifrigst an der guten Sache gearbeitet. So beschloss der Kleine Rath am 26. November, eine Commission zu ernennen, deren Aufgabe es sei, in einem Gesetzesvorschlag das System gleichen Masses und Gewichtes aufzunehmen und in dessen zweitem Abschnitt die bei der Ausführung in Anwendung kommenden Massregeln zu bezeichnen. Als Mitglieder der Commission wurden ernannt die Herren Regierungsrath Falk, Bezirksammann Gmür, Strasseninspector Negrelli, Major Schirmer und Mechanicus Zuber.

Das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens suchte sich von allen Seiten Material für den Gesetzesentwurf zu verschaffen. Es ersuchte unterm 5. December Herrn Ingenieur Oberstlieutenant Pestaluzz in Zürich, falls er Entwürfe oder Notizen über Einführung von gleichem Mass und Gewicht in seinem heimatlichen Kanton Zürich besitzen sollte, davon Abschrift nehmen zu lassen und solche dem Departement mitzutheilen. Seine diesfallsige Gefälligkeit betrachte das Departement für ein Opfer, das er bei seinem eidgen. edeln Sinn auf den Altar des Vaterlandes lege.

Auch an das badische Bezirksamt Constanz hat sich die Kanzlei des Kantons gewendet und von dort unterm 29. Novbr. 1834 die Mittheilung erhalten, dass die verschiedenen Verordnungen über das schon im Jahr 1812 in Baden eingeführte neue Mass- und Gewichtssystem nirgends gesammelt und besonders herausgegeben seien.

Dagegen übersendet dasselbe unterm 15. December in Folge erhaltener Zuschrift vom 12. December eine Abschrift aus dem badischen Regierungsblatt Nr. 46 vom Jahr 1810, welches doch schon am 1. Mai 1812 durch den badischen Gesandten im Original an Seine Hochwohlgeboren den Herrn Präsidenten und Kleinen Rath des löbl. eidgen. Kantons St. Gallen übersendet worden war.

Der Magistrat der königl. Bayerischen Stadt Lindau übersendet unterm 3. December auf die sehr geehrte Zuschrift vom 26. November eine Uebersicht der bayerischen Masse und Gewichte nebst der Eintheilung derselben, dann eine Vergleichung mit dem französischen Mass und Gewicht und bemerkt dazu:

„In ganz Bayern darf kein anderes Mass und Gewicht gebraucht werden als das in der mitgetheilten Uebersicht bezeichnete. Sämmtliche Masse und Gewichte müssen mit dem bayrischen Stempel gezeichnet sein; unrichtige, ungestempelte und unächte Masse und Gewichte unterliegen der Confiscation, und die Inhaber derselben werden noch besonders mit einer Geldstrafe belegt. In der Regel werden alle Monate bei den betreffenden Gewerbsleuten die Masse und Gewichte nach dem Normal-Mass und -Gewicht unvermuthet untersucht. Als Medicinalgewicht in sämmtlichen Apotheken des Königreichs Bayern besteht das Nürnberger Medicinalgewicht.“

Auf Ansinnen vom 9. December übersendet der gleiche Magistrat unterm 25. December auch die über Einführung eines gleichen Masses und Gewichtes im Königreich Bayern bestehende allgemeine Verordnung vom 28. Februar 1809.

Unterm 20. Januar 1835 übersendet die Kanzlei des Kantons Wallis das Gesetz über die Einförmigkeit in den Gewichten vom 14. Mai 1827 schriftlich, da die Ausgabe desselben sich erschöpft befindet.

Art. 1 lautet: „Vom 1. Januar 1828 an soll das metrische Pfund oder das Halb-Kilogramm das einzig gesetzmässige mehr sein. Es wird unter der Benennung von Unzen in 16 gleiche Theile eingetheilt sein.

Die Staatskanzlei des Kantons Waadt schickt unterm 22. Jan. 1835 ein Muster eines Blechstreifens mit dem Zeichen des Kantons gestempelt, wie sie früher in Ausführung des Gesetzes vom 27. Mai 1822 am Halse der Flaschen angebracht

wurden, etwas über einem ringförmigen Zeichen an dem Halse, welches den Punkt bezeichnet, bis zu welchem die Flüssigkeit reichen muss, wenn das Mass genau sein soll. Die Kanzlei hat sich vergeblich bemüht, solche Flaschen mit einem metallenen Halsband und dem Wappen des Kantons aufzufinden, sie glaubt, dass wohl keine mehr existiren, da sie allgemein durch andere besonders angefertigte ersetzt worden sind, bei welchen das Kantonswappen von Glas an die Flasche angeschmolzen ist.

Die am 26. November 1834 bestellte Commission versammelte sich vollständig am 12. Januar 1835. Zuerst wurden die Herren Negrelli und Zuber ersucht, sich über den Entwurf von Reductionstabellen zu verständigen, wonach Herr Zuber dieselben bearbeiten und nach erfolgter Gutheissung von Seiten des Herrn Negrelli der Commission vorlegen sollte. Dann wurde beschlossen, das Mass- und Gewichtssystem und die Einführungsart desselben in einem Gesetzesentwurf, aber in zwei Abschnitten getrennt, zu bearbeiten und für das erstere den Ausdruck *„Schweizerische Mass- und Gewichtsordnung“* beizubehalten. Als solche wurde der am 30. August 1834 von der Tagsatzung angenommene Entwurf gutgeheissen mit Weglassung der französischen Namen quarteron, émine und pot, sowie der Ohm. Streichung der Bemerkung zu 10), weil das Viertel schon in 10 Theile abgetheilt ist und eine andere Abtheilung nur Verwirrung herbeiführen würde. Dagegen wurde im directen Gegensatz hiezu beschlossen, bei 11) die Worte „Zehntheilen oder“ zu streichen und zu setzen: „sie kann nach fortgesetzten Halbirungen zur Hälfte, zum Viertel und zum Achtel getheilt werden.“ Das Viertel sollte also nur in Zehntel, die Mass dagegen nur in Halbe, Viertel und Achtel getheilt werden. Art. 14 wurde dahin abgeändert: „Das Pfund wird in Zehntheile, Hunderttheile und Tausendtheile abgetheilt und erhält in seinen Unterabtheilungen den Namen derselben.“

Ueber die Einführung und Erhaltung des Systems wurde das Präsidium beauftragt, einen Vorschlag zu entwerfen und in Circulation zu setzen. Endlich wurde Herr Inspector Negrelli ersucht, sich zu erkundigen, wo und um welchen Preis die erforderlichen Urmasse und Gewichte zum Besten und Billigsten angeschafft werden könnten.

Unterm 27. März übermachte Herr Regierungsrath Falk an Herrn Oberstl. Gmür in Schänis nicht nur den Entwurf eines Gesetzes über Einführung gleichförmigen Masses und Gewichtes, sondern auch eine Vollziehungsverordnung des Kleinen Rathes für obiges Gesetz und eines Reglementes für die Fichter von Mass und Gewicht.

Alle drei Entwürfe wurden in der Sitzung am 27. April von der Commission gutgeheissen.

In der Botschaft vom 29. Mai 1835, mit welcher er den Gesetzesentwurf dem Grossen Rath vorlegt, sagt der Kleine Rath:

„Zu den für die Förderung des Gemeinwohls höchst wichtigen und unerlässlichen Bestimmungen, die an der Spitze unserer Verfassung stehen, gehört unstreitig auch diejenige, welche will, dass mittelst eines Gesetzes Gleichförmigkeit von Mass und Gewicht im Kanton eingeführt werde. Es konnte und durfte dieser Grundsatz in der neuen Verfassung des Kantons St. Gallen nicht wohl länger mehr mangeln, nachdem derselbe schon durch das helvetische Gesetz vom 4. August 1801, das freilich eingetretener Umstände halber nicht zur Vollziehung kommen konnte, unvergesslich für die Zukunft in die Jahrbücher der schweizerischen Gesetzgebung niedergelegt war, nachdem später, als diese Angelegenheit wieder Gegenstand der Kantonalgesetzgebung wurde, der Kanton Waadt 1822 und zwei Jahre später sogar der Stand Wallis die Verschiedenheit von Mass und Gewicht mit dem glücklichsten Erfolge bei sich abschafften, nachdem endlich von Bern im Jahr 1828 über diese Materie ein

Concordat angeregt und conferenzweise mit mehreren Nachbarständen, wenn auch ohne Erfolg, berathen und die Conferenzverhandlung auch dem Kleinen Rathe unseres Kantons mitgetheilt worden war. Die constitutionelle Sanction dieses Grundsatzes war bei uns um so unerlässlicher, wie mannigfaltiger und verworrener die Masse und Gewichte sind, welche sich aus den verschiedenen unabhängigen Landschaften, aus denen unser Kanton zusammengesetzt ist, im Jahr 1803 in den Kanton hineinschleppten."

Der Gesetzesentwurf wurde am 4. Juni vom Grossen Rathe behandelt und am 5. Juni das von dem Secretariat in revidirter und vollständiger Abfassung vorgelegte Gesetz über eine neue Mass- und Gewichtsordnung nochmals vorgelesen und in der allgemeinen Abstimmung von den anwesenden 145 Mitgliedern einhellig angenommen.

Die wichtigsten Bestimmungen des Gesetzes sind:

Art. 1. Alle in den verschiedenen Theilen des Kantons bisher gebräuchlichen Masse und Gewichte sind durch gegenwärtiges Gesetz abgeschafft.

Art. 2. An die Stelle der alten Masse und Gewichte tritt im Allgemeinen diejenige Mass- und Gewichtsordnung ein, welche der Tagsatzung am 30. August 1834 für die gesammte Eidgenossenschaft vorgeschlagen wurde.

Art. 4. Alle Masse und Gewichte, wess Namens immer, die auf Märkten oder sonst im öffentlichen Handel und Verkehr, sei es im Grossen oder Kleinen, gebraucht werden, müssen von einem anerkannt Sachverständigen geprüft und mit dem Kantonsschild oder einem einfachen Fichtzeichen versehen sein.

Art. 13. Mit dem 1. Januar 1837 soll gegenwärtiges Gesetz in wirkliche Vollziehung treten.

Hätte der Kleine oder der Grosse Rath eine Ahnung gehabt, mit welcher Mühe die Anfertigung der Mustermasse verbunden

sein musste, er hätte den Termin der Einführung der neuen Masse und Gewichte wohl um ein Jahr verschoben!

Am 2. Juli bestellte das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens im Auftrag des Kleinen Rathes bei Herrn Mechanicus Oeri in Zürich die Mustermasse mit der Bemerkung: „Es liegt in dem bestimmten Willen des Kleinen Rathes dabei, dass bei dieser Arbeit nicht nur das wesentliche und richtige Ajustement beobachtet, sondern alles auf's Schönste und Vollkommenste gefertigt, schön abgeschmirgelt und fein ausgearbeitet werde."

„Da der französische Meter als Grundlage der Gewichts- und Massordnung angegeben ist, so wünscht der Kleine Rath, dass dieser, ebenfalls auf's Vollkommendste bearbeitet, den Längenmassen beigelegt werde.

„Es ist nun der Regierung Alles daran gelegen, dass Sie diese Arbeit unverzüglich zur Hand zu nehmen die Güte haben möchten und eben so gefällig, uns den Zeitpunkt zu bestimmen, wann die Arbeit vollendet sein und zu unsern Handen kommen dürfte.

„Wir empfehlen Ihnen das Ganze in vollstem Zustrauen und der angenehmen Gewärtigung, dass diese Arbeiten wie zu Ihrer Ehre, ebenso zur völligen Zufriedenheit der diesseitigen Regierung ausfallen werden."

In einem Schreiben vom 9. Juli an Hochgeachten Herrn Präsident, Hochgeachte, Hochgeehrteste Herren des Vormundschafts- und Armenwesens verspricht Herr Oeri, die Mustermasse und Gewichte mit Ende April 1836 dem Departement einzuhändigen.

Die vom 6. Juli bis 29. August 1835 in Bern versammelte Tagsatzung constatirte am 17. August, dass das voriges Jahr in Berathung gelegene Concordat über eine schweizerische

Mass- und Gewichtsordnung theils auf dem Wege der Correspondenz, theils im Schosse der Tagsatzung definitiv ratificirt worden war durch die Stände Bern, Zürich, Luzern, Zug, Freiburg, Solothurn, Basel, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau und Thurgau, mithin von 11 Ständen. Die Gesandtschaft von Glarus, welche dem Concordat voriges Jahr unter Ratificationsvorbehalt beigetreten war, konnte den Vorbehalt noch nicht zurückziehen, weil die Landsgemeinde über diesen Gegenstand noch nicht eingetreten war. Die Stände Uri, Unterwalden, Appenzell, Graubünden, Tessin, Waadt, Wallis, Neuenburg und Genf wollten theils aus örtlichen Verhältnissen, theils weil dieselben wie Appenzell, Waadt, Wallis und Neuenburg vor kurzer Zeit eine besondere Mass- und Gewichtsordnung eingeführt hatten, dem vorliegenden Concordat fremd bleiben. Ebenso Schwyz, welcher Stand geneigt wäre, demselben im Verein mit allen übrigen Ständen beizupflichten.

Bei diesem Anlass hat die Gesandtschaft des Standes St. Gallen die Tagsatzung in Kenntniss gesetzt, dass durch ein bereits erlassenes Gesetz die neue Mass- und Gewichtsordnung im Kanton St. Gallen nächstens eingeführt werde.

Was die Einführung in den übrigen Kantonen betrifft, welche das Concordat angenommen hatten, so war allgemein die Ueberzeugung vorherrschend, dass es nothwendig sei, für möglichst vollständige und sorgfältige Vollziehung des angenommenen Concordates besorgt zu sein.

Von 13 Ständen (den 11 concordirten, Glarus und Graubünden) wurde beschlossen: „Der eidgenössische Vorort ist angewiesen, besorgt zu sein, damit die, gemäss der concordatsweise angenommenen neuen Mass- und Gewichtsordnung, aufgestellten Mustermasse jeder Gattung in der gleichen Werkstätte durch einen geschickten Mechaniker verfertigt werden, und damit ein vollständiges Exemplar der Längenmasse, der Hohlmasse und

der Gewichte von jedem concordirenden Stand aus dieser Werkstätte bezogen werden könne."

Die nämlichen Stände, ausser Graubünden, beschlossen ferner: „Der eidgen. Vorort wird angewiesen, diejenigen eidgen. Stände, welche dem Concordate über eine gemeinsame Mass- und Gewichtsordnung beigetreten sind, zu einer Conferenz einzuberufen, damit durch diese letztere die angemessene Vollziehung des Concordates angeordnet werden kann."

Am 24. Sept. ersucht der Kleine Rath den Vorort Bern, die ihm von der Tagsatzung am 17. August übertragene Wahl einer Expertencommission zur Prüfung der St. Gallischen Mustermasse und Gewichte beförderlichst vorzunehmen.

Der Vorort erwidert unterm 3. October mit der Versicherung, dass er diesen wichtigen Gegenstand in sorgfältige Berathung nehmen werde, sobald ihm die diesfälligen Verhandlungen der diesjährigen Tagsatzung durch den Abschied werden vorgelegt sein.

In dem Tagsatzungsabschiede von 1835 steht nun zwar Nichts von einem solchen Auftrage an den Vorort, aber nichtsdestoweniger wiederholte der Kleine Rath seine Bitte am 26. October, nachdem ihm von einem Mitgliede die angenehme Kunde geworden, dass Herr Mechaniker Oeri in Zürich die Vorarbeiten vollendet und dass in seiner Werkstätte die Mustermasse und -Gewichte bereit liegen, weil die Vervielfältigung derselben nicht eher geschehen könne, als der Vorort die Gewogenheit haben werde, die erforderliche Verification durch Bestellung der Experten zu befördern.

Im Auftrag des Kleinen Rathes wird unterm 30. Sept. vom Departement des Vormundschafts- und Armenwesens Hrn. Oeri die Nothwendigkeit der unverzüglichen Bearbeitung der Mustermasse für Getränke vorgestellt, um dem unaufhörlichen

Zudrange der Nachfrage zu entgehen und der gesetzlichen Einführung den Weg nicht länger sperren zu müssen. Er wird ferner ersucht, die schon angefertigten Mustergewichte und die Mustermasse, sowie sie verfertigt seien, der Expertencommission zur Beurtheilung und ihrem Ausspruche vorzulegen. Das Departement bemerkt: „Da nun einmal die Meinung sich allgemein verbreitet hat, dass das Getränkmass des Grossherzogthums Baden dem gesetzlichen Kantonalmasse ganz oder doch beinahe gleich komme, so wird vielfältig versucht, dasselbe wirklich einzuführen, in der Hoffnung, dass keine Einwendung dagegen gemacht werde. Allein da nach der bestehenden gesetzlichen Vorschrift kein anderes als gefichtetes Mass im öffentlichen Verkehr gebraucht werden darf, so kann nicht gestattet werden, dass das badensische Getränkmass, wenn es auch mit unserm neuen, gesetzlichen Mass ganz übereinstimmen sollte, wirklich gebraucht werde, da es aus Abgang der Mustermasse nicht gefichtet werden kann."

Das Departement war also nicht ganz sicher, ob die badische Mass mit der neuen schweizerischen vollständig übereinstimme; obschon ihm vom badischen Bezirksamt Constanz unterm 15. December 1834 eine Abschrift des badischen Regierungsblattes Nr. 46 vom Jahr 1810 übersandt worden war.

Herr Oeri antwortet unterm 2. October, er habe mit Vergnügen vernommen, dass das bestellte Mass- und Gewicht einer Expertencommission soll vorgezeigt werden, was er als das einzig untrügliche Mittel ansehe, in allen Kantonen das gleiche Mass und Gewicht zu erhalten. Das Muttergewicht mit Unterabtheilungen, das zugleich als Grundlage der Hohlmasse dienen soll, ebenso der Fuss als Grundlage der übrigen Etalons liegen zur Untersuchung bereit, und nach dieser werde er die endliche Ajustirung der Hohlmasse und der Etalons vornehmen können. Vor dieser Untersuchung könne er nur vorarbeiten, zur Been-

digung sei ihm die Anerkennung seines Fusses und des Pfundes und dazu die Temperatur von $3^{1}/_{2}{}^{0}$ R. nothwendig.

In Ausführung des wirklichen Tagsatzungsbeschlusses vom 17. August wurden die Stände, welche dem Concordat beigetreten waren, vom Vorort unterm 4. November zu einer Conferenz nach Bern auf künftigen Jänner eingeladen.

Indem der Kleine Rath unterm 30. November dem Vorort mittheilt, dass er die Conferenz beschicken werde, bemerkt er zugleich, dass er inzwischen auf indirectem Weg in Erfahrung gebracht, dass der Vorort die Experten bezeichnet habe, welchen die Prüfung der Mustermasse und der Mustergewichte übertragen werden soll und ersucht denselben, ihm die Namen jener Experten ehegefälligst mittheilen zu wollen.

In Erwiderung dieser Zuschrift, die ihm aber erst heute zugekommen sei, setzt der Vorort am 26. Christmonat den Kleinen Rath ohne Verzug in Kenntniss, dass er zu eidgen. Experten in Bezug auf das Concordat über eine gemeinsame Mass- und Gewichtsordnung bezeichnet habe die Tit. Herren eidgen. Ingenieur Oberstlieutenant Pestaluzz in Zürich und Dr. Trechsel, Prof. der Physik an der Hochschule in Bern.

Kaum war dem Kleinen Rathe diese vergnügliche Kunde zugekommen, so wendete er sich auch schon am 30. December an diese beiden Herren mit dem ergebenen Ansuchen, es möchte ihnen belieben, die bei Hrn. Mechaniker Oeri in Zürich bestellten und bereits vollendeten Flüssigkeitsmasse des Kantons, sowie die noch zu fertigenden Mustermasse jeder Gattung nach Confection derselben ihrer Expertise beförderlichst zu unterstellen, deren Genauigkeit und Dauerhaftigkeit zu untersuchen und ihren amtlichen Befund ehegefälligst anher gelangen zu lassen.

Am 19. Januar 1836 ersucht das Departement Hrn. Oeri, auf Verfertigung der Muster eines Brenn- und eines Präge-

stempels durch Hrn. Aberli, Graveur, in Zürich zu dringen und dabei zu bedenken, dass diese Stempel eben kein Kunstwerk sein, sondern nur zu Mustern dienen müssen, nach denen die andern für jede politische Gemeinde verfertigt werden sollen.

Zugleich wünscht das Departement zu wissen, ob von den Experten zur Erwahrung der St. Gallischen Mustermasse Vorkehrungen getroffen worden seien.

Am 25. Januar schickt Herr Oeri die Muster eines Brenn- und eines Prägestempels, welche der Erwartung sowohl in Form als Ausarbeitung gänzlich entsprachen, wesshalb das Departement am 28. Jänner im Auftrag des Kleinen Rathes sich bei Herrn Oeri erkundigt, ob nicht die Bestellung für alle 91 politische Gemeinden in Zürich gemacht werden könnte und zwar in möglichst kurzem Zeitraum und um welchen Preis.

Unterm 31. Januar schickt Herr Oeri die Rechnung von Hrn. Aberli und offerirt einfachere Prägestempel zu 16 Schweizerbatzen per Stück, welche alle genau gleich würden, da er einen Contrepoinçon machen lassen würde, dessen man sich immer bedienen könnte, so dass später auch einzelne Stück ganz genau gleich und zu demselben Preise geliefert werden könnten.

Nachdem der Vorort unterm 11. Januar 1836 die concordirenden Stände auf den 1. Februar zu einer Conferenz eingeladen und ihnen einen Bericht der eidgen. Experten mitgetheilt hatte, ernannte der Kleine Rath den Hrn. Regierungsrath Baumgartner zum Abgeordneten des Kantons St. Gallen.

Am 1. Februar 1836 versammelten sich in Bern die Abgeordneten der hohen Stände Bern, Zürich, Luzern, Freiburg. Solothurn, Basellandschaft, Baselstadttheil, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau, Thurgau. Die Kantone Glarus und Zug hatten Niemand abgeordnet. Zug hatte als Grund angegeben, da es sich an der Conferenz einzig um nähere Besprechungen unter

den concordirenden Ständen zur Ausführung des Concordates handeln werde und deren Resultat der endlichen Genehmigung der betreffenden competenten Behörden unterstellt werden müsse, so erachten es Landammann und Rath nicht für nothwendig, die oberste Landesbehörde ausserordentlich zu besammeln und derselben die Beschickung der Conferenz anzutragen, sondern glauben einfach das Ansuchen stellen zu sollen, ihnen die Verhandlungen seiner Zeit mitzutheilen, um die daraus hervorgehenden Massnahmen berathen und in's Leben führen zu können.

Die Conferenz anerkannte zuerst die im eidgen. Archiv aufbewahrten, seiner Zeit durch die französische Regierung der obersten helvetischen Vollziehungsbehörde officiell zugestellten Masse als Hauptgrundlage der schweizerischen Mass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1835, wonach die Urmasse des Schweizermasses und -Gewichts genau abgeleitet werden sollen. Sie bestanden in einem Meterstab aus sehr reinem Schmiedeisen ohne Eintheilung, an beiden Enden mit angeschraubten, winkelrechten, messingenen Vorsprüngen geschützt, mit einem aufgeschlagenen kleinen Zeichen, in einem Mahagonikistchen, auf dessen Decke eine silberne Placke mit der Inschrift: Mètre conforme à la loi du 18 Germinal an 3, présenté le 4 Messidor an 7, fait par Lenoir, und in einem Kilogramm in Form eines Cylinders mit verengtem Hals und Knopf; in dem etwas ausgehöhlten Boden ist gleichfalls ein Zeichen eingedrückt; es befindet sich in einer Kapsel von Chagrin, oben mit einer silbernen Placke, auf welcher die Inschrift: Kilogramme conforme à la loi du 18 Germinal an 3, présenté le 4 Messidor an 7. Das Kilogramm besteht aus Messing und ist nicht vergoldet.

Unter den Actenstücken, welche die Aechtheit des Meters und des Kilogramms beweisen, ist auch folgendes Schreiben des Vollziehungsdirectors an den Minister der Künste und Wissenschaften:

Lucerne, le 5 Janvier 1799.

Liberté! Egalité!

Le directoire exécutif
de la république helvétique unie et indivisible
au *Ministre des Arts et Sciences.*

Citoyen Ministre!

Le directoire vous charge de remercier en son nom le citoyen François de Neufchâteau, Ministre de l'Intérieur de la république française pour l'envoi qu'il vous a fait d'étalons pour les mesures.

Salut Républicain!

Le Président
du Directoire Exécutif:
Oberlin.

Par le Directoire Exécutif
le Secrétaire Général:
Mousson.

Das in Folge dieses Auftrages unterm 7. Juli 1800 an das Institut national des Sciences et Arts à Paris gesandte Dankschreiben Stapfers ist zu lange, um hier wieder gegeben werden zu können.

Die Conferenz anerkannte auch die ihr vorgelegten vier *Urmasse* der Form und dem Stoff nach als mit dem Concordat übereinstimmend und zweckmässig, nämlich

den *Fuss* aus einem Stab von Schmiedeisen;

das *Viertel* aus einem hohlen Cylinder von reinem Messing, dessen Höhe dem Durchmesser gleich ist;

die *Mass* aus einem hohlen Cylinder von reinem Messing, dessen Tiefe dem doppelten Durchmesser gleich kommt;

das *Pfund* aus reinem Messing, in der Form ähnlich dem im eidgen. Archiv liegenden Kilogramm,

fand jedoch nöthig ein anderes Pfund machen zu lassen, weil die auf dem vorliegenden befindliche Inschrift der Genauigkeit schädlich erachtet wurde.

Die Experten wurden beauftragt, für die schweizerischen Urmasse zweckmässige Futterale anfertigen und dieselben mit angemessenen Inschriften, ähnlich denen auf den Futteralen des Meters und des Kilogramms im eidgen. Archiv, bezeichnen zu lassen.

Sie erhielten ferner den Auftrag, diese Urmasse nach den Forderungen der Wissenschaft genau zu untersuchen, und nachdem sie sich von der vollkommenen Richtigkeit und der vorgeschriebenen Uebereinstimmung derselben mit dem Meter und dem Kilogramm überzeugt haben, darüber einen Verbalprocess auszufertigen und diesen dem h. Vorort zu übermachen, welcher ersucht wird, darüber eine förmliche Beglaubigungsurkunde auszustellen, die mit den Urmassen und dem Verbalprocess in's eidgen. Archiv niedergelegt und durch Abschrift den concordirenden Ständen mitgetheilt werden soll.

Jeder der concordirenden Kantone verpflichtete sich, in seinen Kosten ein Exemplar einer genauen Nachbildung der schweiz. Urmasse unter dem Namen *Mustermasse* zu übernehmen.

Diese Masse sollen in 13 Exemplaren in der Werkstätte des Herrn Georg Oeri, Mechaniker, in Zürich mit möglichster Beförderung verfertigt, von den Experten beglaubigt und von dem eidgen. Vorort beurkundet werden.

Unter dieser Zahl von 13 Exemplaren sind die Mustermasse, welche der Kanton St. Gallen bereits bei Hrn. Oeri hat verfertigen lassen, mit begriffen.

Die concordirenden Stände verpflichteten sich ferner, die neue Mass- und Gewichtsordnung spätestens mit dem 1. Januar 1838 vollständig und durchgreifend bei sich einzuführen; es bleibt jedoch den einzelnen Kantonen freigestellt, diese Einführung früher schon zu vollziehen, wie sie ja der Kanton

St. Gallen durch das am 5. Juni erlassene und am 13. August 1835 in Kraft getretene Gesetz auf den 1. Januar 1837 festgesetzt hatte.

Alle concordatsmässig verfertigten Masse und Gewichte sollen den Namen *Schweizermasse* und *Schweizergewichte* führen.

Die Mustermasse werden nur mit dem eidgen. Kreuz bezeichnet. Die nach denselben zu fertigenden Masse und Gewichte heissen *Probemasse* und werden mit dem eidgen. Kreuz und dem Zeichen des Kantons bezeichnet.

Von dem Vorort wird eine Central-Expertencommission von 3 Mitgliedern ernannt. Die Commission wird mit möglichster Beförderung die Prüfung der Urmasse vornehmen. Da der Kanton St. Gallen in Folge seines erlassenen, mit dem 1. Januar 1837 in Kraft tretenden Gesetzes seine Mustermasse dringend bedarf, so soll die Commission, wenn die Prüfung der Urmasse sich länger verzögern sollte, die Prüfung dieser Mustermasse zuerst und abgesondert vornehmen, und zwar spätestens bis Mitte März 1836.

Die Experten sind beauftragt, mit Hrn. Oeri, Mechaniker, in Zürich ohne Verzug einen Vertrag über die Anfertigung der 12 übrigen Exemplare der Mustermasse auf den möglichst kurzen Termin abzuschliessen. Sie haben die Anfertigung dieser Mustermasse zu beaufsichtigen und dieselben innerhalb des auf den Lieferungstermin folgenden Monats zu prüfen, über diese Prüfung einen Beglaubigungsakt auszustellen und dem Vorort zu überreichen, und endlich die Mustermasse an die Kantone zu übersenden. Das Ende des Monats, welcher auf den Lieferungstermin folgt, soll sogleich nach Abschluss des Vertrages mit Hrn. Oeri von den Experten den betreffenden concordirenden Kantonen als derjenige Zeitpunkt angezeigt werden, auf welchen sie ihre Mustermasse geprüft und beglaubigt erhalten werden. Auf den Fall, dass Hr. Oeri sich nicht dazu verstehen wollte, die 12 ver-

langten Exemplare von Mustermassen in möglichst kurzer Frist anzufertigen, werden die Experten ermächtigt, diese Arbeit ganz oder theilweise einem andern Mechaniker zu übertragen.

Die Commission bearbeitet in der Zwischenzeit zu Handen der concordirenden Stände eine specielle Anleitung über die Verfertigung der Probemasse, mit Beziehung auf ihre Form und auf ihre Dimensionen, sowie auf den Stoff, aus dem sie bestehen sollen, damit die Bearbeitung derselben bis auf die Abgleichung angeordnet werden kann.

Die Commission bearbeitet ferner den Entwurf einer Prüfungsordnung für die Fichter (Fecker) von Massen und Gewichten, welche einerseits die Masse und Vorrichtungen, deren die Fichter bedürfen, bezeichnen, anderseits die Verfahrungsweise enthalten soll, welche bei der Abgleichung und dem Gebrauch der Probe und der Verkehrsmasse beobachtet werden muss.

Die Commission besorgt unter ihrer speciellen Leitung die Berechnung derjenigen Reductionstafeln über das Verhältniss der neuen Schweizermasse und Gewichte zu denen des Auslandes, deren der h. Vorort für sich und zu Handen der Kantone für den Verkehr mit den Nachbarstaaten bedarf, und gibt auf ihr Verlangen den Kantonsregierungen Anleitungen und ein Tabellenformular für die Reductionen ihrer alten Masse auf das neue Masssystem.

Da die Berathungen in den nächsten Sitzungen sich auf Gegenstände beziehen sollten, welche für den Kanton St. Gallen schon durch das Gesetz festgestellt waren, so verliess der Abgeordnete nach der vierten Sitzung die Conferenz, nachdem er noch die Erklärung zu Protokoll gegeben, dass St. Gallen alle diejenigen bis jetzt getroffenen Beschlüsse der Conferenz, gegen die er keine Einsprache erhoben habe, ohne Ratificationsvorbehalt und unbedingt annehme.

Damit seine Abreise keine Anstände in Bezug auf die Beglaubigung des Protokolls zur Folge habe, beschloss die h. Versammlung auf seinen Antrag einstimmig, das Tit. Präsidium und das Actuariat zur Beglaubigung desselben im Namen der ganzen Conferenz zu ermächtigen.

Die übrigen Beschlüsse der Conferenz bestanden auch in der That nur in Anträgen, Räthen oder Empfehlungen an die concordirenden Kantone über die Vielfachen und Unterabtheilungen des Viertels und der Mass und deren Form, bei dem ersten als Verkehrs-, bei der letzteren als Normalgefässe, über die Unterabtheilungen des Pfundes, ferner das Apothekergewicht einstweilen unverändert zu lassen, über das Messen der Früchte und die Form des Streichholzes, über die Grenzen der bei den Verkehrsmassen und -Gewichten zu duldenden Abweichungen von ihren Normalgrössen, über gegenseitige Mittheilung der Entwürfe zu Gesetzen und Verordnungen, welche sich auf die neue Mass- und Gewichtsordnung beziehen, in einigen Definitionen und Zusätzen zu derselben, endlich in den nöthigen Mittheilungen über die Verhandlungen der Conferenz an den h. Vorort.

In der Sitzung des Kleinen Rathes den 10. Febr. erstattete Herr Regierungsrath Baumgartner Bericht über die Conferenz, gegründet auf welchen Bericht und um allen Zeitverlust in Vollziehung des Gesetzes über Mass und Gewicht zu vermeiden, nachstehende Schlussnahmen gefasst wurden:

1. Herr Mechanicus Zuber sei vom Departement des Vormundschafts- und Armenwesens zu beauftragen, die Verfertigung in hiesigem Kantone und Lieferung der für die 15 Bezirke bestimmten 15 Mustermasse zu besorgen und accordweise zu übernehmen. Demnach er folgende Masse und Gewichte in 15 Exemplaren liefern wird: einen Fuss, eine Elle, einen Stab, ein

Klafter von Schmiedeisen; ein Viertel, einen Vierling, ein Mässlein von Kupfer.

2. Herrn Mechanicus Zuber unverweilt nach Zürich abzusenden, um bei Hrn. Oeri Einsicht von den schon verfertigten, für das Kantonsarchiv bestimmten Mustermassen zu nehmen und die erforderliche Anleitung über die äussere Form und die Dimension der für die Bezirke annoch zu verfertigenden Masse zu erhalten. Die daherigen Reisekosten sind von Herrn Zuber sogleich zu berechnen und das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens zu diesfälliger Vorschusszahlung ermächtigt.

3. Die Untersuchung und Abgleichung dieser 15 Bezirksmasse ist ebenfalls Hrn. Zuber übertragen, unter Voraussetzung jedoch, dass er sich auch hierüber von Herrn Oeri und Herrn Oberstlieutenant Pestaluzz in Zürich die erforderliche Anleitung verschaffe. Als Grundlage zu dieser Abgleichung sollen die für das Kantonsarchiv bestimmten Masse dienen, nachdem dieselben zuvor durch die eidgen. Expertencommission als richtig beglaubigt sein werden.

4. Die Lieferung der 15 Mustergewichte sammt allen Unterabtheilungen, und zwar Alles in Messing, wird vom Departement des Vormundschafts- und Armenwesens dem Herrn Oeri übertragen, unter der Bedingung, dass er jedes Exemplar, laut der dem Hrn. Regierungsrath Baumgartner am 7. d. M. mündlich gegebenen Versicherung, um 16 Fr. verfertige und sämmtliche Exemplare bis spätestens Ende März dem Departement übermittle.

5. Die nach den eingegangenen Mustermassen zu verfertigenden 20 Flüssigkeitsmasse sind bei Hrn. Oberli in Mels zu bestellen und ist der Untersuch und die Verification dieser, sowie der Gewichte dem Hrn. Zuber übertragen.

6. Nach Verfertigung und Ablieferung aller für die Bezirke bestimmten Mustermasse und Gewichte wird das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens ein Kreisschreiben an die Bezirksammänner entwerfen, worin ihnen in Bezug auf Aufbewahrung derselben die erforderlichen Weisungen gegeben werden.

7. Gleichzeitig soll durch die Kanzlei eine Bekanntmachung an die Fabricanten von allen Verkehrsmassen und Gewichten, dieselben mögen von Metall, Holz oder Glas zu verfertigen sein, erlassen werden, worin dieselben in Kenntniss gesetzt werden, dass in alle 15 Bezirke die Mustermasse und -Gewichte versendet werden, demnach nun der Zeitpunkt gekommen sei, die erforderlichen Verkehrsmasse und Gewichte für den täglichen Gebrauch zu verfertigen, wobei ihnen empfohlen werden soll, die Verfertigung möglichst zu beschleunigen und sich hinsichtlich der Form und der Dimensionen die nöthige Anleitung von Hrn. Mechanicus Zuber geben zu lassen. Durch die gleiche Bekanntmachung ist das verkehrtreibende Publicum zu erinnern, die nöthigen Masse und Gewichte zu bestellen und sich noch im Laufe der nächsten Monate anzuschaffen, damit sie in guter Zeit gefichtet werden können. Diese Bekanntmachung ist im ganzen Kanton öffentlich zu verlesen und zweimal in die Zeitungen des Kantons einzurücken.

8. Durch ein Circular des Kleinen Rathes sind alsdann ferner alle Gemeinderäthe einzuladen, sich längstens bis Ende Mai d. J. die für die Gemeindfichter erforderlichen Probemasse auf Kosten der Gemeinde zu verschaffen.

9. Solle Hr. Zuber beauftragt werden, im Laufe des Monats Juni auf Kosten der Staatskasse Gemeinde für Gemeinde zu bereisen, überall sich die Probe- oder Fichtermasse vorweisen zu lassen, dieselben zu untersuchen und, je nach Befinden, gutzuheissen oder als unpassend oder unrichtig abzuerkennen.

10. Die Uebersendung von Brenn- und Prägestempeln an die Gemeinderäthe soll erst mittelst dem unter 8 vorgeschriebenen Kreisschreiben stattfinden.

11. Die Brenn- und Prägestempel sollen nicht allein den Kantonsschild, sondern auch das eidgen. Kreuz tragen, und soll hinsichtlich deren Form das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens sich Musterzeichnungen von Herrn Oeri kommen lassen, von denen eine den Kantonsschild nebst dem eidgen. Kreuz, eine andere einfach die Buchstaben St. G. und oben das eidgen. Kreuz enthalten soll.

12. Abgesehen von der noch zu bestimmenden Form, soll auch auf die Glasmasse nebst dem Fichtzeichen der Schild zu stehen kommen und die diesfällige Zeichnung bei Bestellung der Masse dem Hrn. Oberli zugestellt werden.

13. Das Viertel soll als Verkehrsmass die gleiche Form erhalten, die es bereits als Normalmass erhalten hat.

14. Das Domänendepartement sei zu beauftragen, auf die erforderliche Bestellung der für die Staatskornhäuser im Kanton erforderlichen Verkehrsmasse sofort Bedacht zu nehmen und zwar so, dass mit 1. Januar 1837 unfehlbar das neue Mass und kein anderes gebraucht werden kann.

15. Dessgleichen hat das Departement des Aeussern Massnahmen zu treffen, dass an allen Zollstätten des Kantons, wo bis jetzt Wagen gehalten wurden, das neue Gewicht in Zeiten angeschafft und vom 1. Januar 1837 an alle Kantonszölle nach dem neuen Gewicht, doch ohne irgend eine Veränderung des Ansatzes, somit ohne Reduction des alten Gewichtes auf das neue, bezogen werden.

16. Das Departement der Domänen hat auf geeignete, möglichst einfache Weise in Zeiten Anstalt zu treffen, dass vom 1. Januar 1837 an das Salz von allen Auswägern nach dem

neuen Gewicht abgewogen wird, und zwar ohne dass irgend eine Abänderung im Preise des neuen Pfundes stattfindet.

17. Das Polizeidepartement endlich hat Anordnung zu treffen, dass von gleichem Termin an die Brod- und Mehlschatzung nach neuem Gewicht berechnet und bestimmt werde.

18. Damit seiner Zeit die Fichtung mit Sachkunde vor sich gehen kann, ist Hr. Zuber durch das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens zu beauftragen, eine fassliche und klare Anleitung für das Verfahren bei der Fichtung zu entwerfen und in Bälde dem Kleinen Rath zur Genehmigung einzulegen.

19. Ferner ist das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens beauftragt, den Sporteltarif für die Fichtung zu entwerfen und dem Kleinen Rath zur Genehmigung vorzulegen, wobei Rücksicht zu nehmen ist, dass im Jahre der Einführung die Sporteln nicht so hoch sein dürfen als in der Folge.

20. Da endlich auch mit den Reductionstabellen nicht länger gezögert werden darf, soll Hr. Zuber beauftragt werden, die von ihm bereits verfassten in Zürich dem Herrn Pestaluzz vorzuweisen und sich von demselben Anleitung zur gehörigen Tabellirung derselben geben zu lassen. Nachher sollen sie dem Kleinen Rath vorgewiesen werden, damit derselbe sie nach Vorschrift des Gesetzes publiciren lassen kann.

Von obigem Beschluss ist dem Departement des Vormundschafts- und Armenwesens ein Protokollauszug zu geben und das den Herrn Zuber Betreffende demselben mittelst Schreiben des Kleinen Rathes zu eröffnen.

Mit diesen zwanzig in einer einzigen Sitzung gefassten Beschlüssen war offenbar die ganze grosse Angelegenheit der Einführung eines neuen Masses und Gewichtes im Kanton gleichsam mit einem Schlage besorgt. Wer könnte darin die Energie des sel. Herrn Reg.-Rathes Baumgartner verkennen?

Und wie mag dem guten sel. Hrn. Zuber zu Muthe geworden sein, als er das Schreiben des Kleinen Rathes erhielt, welches ihm einen ganzen Berg von Arbeit auflud?

Schon am folgenden Tage bestellt das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens bei Hrn. Oeri die Gewichte, sowie die beiden Zeichnungen für die Stempel und empfiehlt Hrn. Zuber, der am 15. Februar nach Zürich reisen werde, einer wohlwollenden Aufnahme.

Dieser berichtet unterm 20. Februar dem Kleinen Rathe über seinen Aufenthalt in Zürich am 16. und 17. unter Anderem, wie Herr Oberst Pestaluzz erklärt habe, es sei ganz unmöglich, den Auftrag, den der Kleine Rath Hrn. Zuber ertheilt habe, in der vorgeschriebenen Zeit zu erfüllen, es handle sich nicht um die Zeit, sondern um die Genauigkeit der Probemasse; ferner wie Herr Oeri und Herr Pestaluzz finden, es sei vollkommen hinreichend, wenn in jedem Bezirk ein Fichter sei und wie es sehr ungewiss sei, ob in jedem Bezirk ein Mann gefunden werde, der alle Fächer des Fichtens im Stande sein werde zu lernen.

Wie richtig diese Ansicht der beiden Herren war, hat der Verfasser während seiner nun eilfjährigen Thätigkeit als Inspector des Mass- und Gewichtswesens des Kantons St. Gallen leider mehr als genügend erfahren müssen.

Die durch Hrn. Zuber überbrachten Zeichnungen für einen Brenn- und einen Prägestempel, sowie für einen Stempel auf Glas wurden am 24. Februar vom Kleinen Rath in Form und Grösse entsprechend gefunden, jedoch soll das eidgen. Kreuz die Gestalt erhalten, die ihm gebührt und statt St nur S auf den Stempeln stehen. Herr Oeri wird unter gleichem Datum vom Departement des Vormundschafts- und Armenwesens ersucht, Muster der Stempel verfertigen zu lassen.

Am 2. März übersendet Herr Oeri die Stempelmuster und erhält am 7. die Bestellung der Präge- und Brennstempel für alle 91 politische Gemeinden, mit dem Bemerken, dass man an den letzteren die Balken des eidgen. Kreuzes im gehörigen Verhältniss etwas dicker oder breiter haben möchte. Der Glasstempel fand dagegen keinen Beifall; er soll die gleiche Form haben wie die Präge- und Brennstempel.

In einem Schreiben an Hrn. Landammann Baumgartner hatte sich Herr Oberst Pestaluzz erboten, die Reductionstafeln für alle 15 Ortschaften des Kantons, welche bis anhin eigenes Mass und Gewicht führten, zu bearbeiten nach einem für die Stadt St. Gallen entworfenen Muster. Das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens nimmt dieses Anerbieten dankbar an, und Hr. Oberst Pestaluzz verspricht dieselben in etwa 3 Wochen zu liefern, wofür ihm ebenfalls bestens gedankt wird.

Am 10. März übersendet Hr. Oeri den Glasstempel, welcher jedoch zurückgeschickt werden muss, weil er erhaben gravirt ist und also auf dem Glase einen vertieften Abdruck gibt, was die Flaschen verunstalten würde. Hr. Oeri gesteht am 18., dass er und der Graveur sich geirrt haben und übersendet einen vertieft gravirten Stempel, welcher anerkannt und sofort Herrn Oberli zum Gebrauch für die Probeflaschen übermittelt wurde.

Nachdem Hr. Oberli zwei Flaschen mit dem Stempel übersandt und darauf aufmerksam gemacht, wie derselbe nichts tauge, weil er sich nicht deutlich auspräge, beschloss der Kleine Rath am 11. April, dass die Glasstempelung gänzlich unterbleiben, die Glasmasse folglich unbezeichnet der Fichtung unterstellt und dort mit dem einfachen Fichtzeichen beglaubigt werden sollen.

Laut Beschluss der Conferenz hätte die vom Vorort zu ernennende Central-Expertencommission die St. Gallischen

Mustermasse spätestens bis Mitte März prüfen sollen, und schon am 16. März wandte sich der Kleine Rath auf Antrag des Departement des Aeussern, dessen Chef Herr Landammann Baumgartuer war, an Herrn Oberst Pestaluzz, indem ihm bis anhin noch keine Kunde zugekommen, dass der hohe Vorort diese Commission ernannt und dieselbe hinwieder zur Lösung ihrer Aufgabe sich angeschickt habe; da inzwischen der Stand St. Gallen in Folge seines bereits erlassenen und mit dem 1. Januar 1837 in Ausführung tretenden Gesetzes seine Mustermasse früher als die übrigen Concordatsstände bedürfe, so könne er sich damit nicht zufrieden geben, sondern sehe sich genöthigt, auf anderem Wege für die Prüfung und Beglaubigung seiner von Herrn Oeri bereits gefertigten Masse Bedacht zu nehmen; er ersuche ihn daher höflichst, die Verification der St. Gallischen Mustermasse privatim und in der Eigenschaft eines vom hiesigen Stande erbetenen Kunstverständigen vorzunehmen und hiezu noch einen Experten beizuziehen, dessen Auswahl er ihm zutrauensvoll anheimstelle.

Herr Oberst Pestaluzz erwiedert unterm 20. März, der hohe Staatsrath des Vorortes Bern habe allerdings die von der Conferenz der concordirenden hohen Stände angetragene Aufstellung einer Central-Expertencommission noch nicht vollzogen, aber unterm 10. Februar die früher ernannten Experten, Herrn Prof. Dr. Trechsel in Bern und ihn beauftragt, einstweilen und bis die Genehmigung der h. Stände über die Anträge der Conferenz eingegangen sein werden, die vorkommenden Verrichtungen in der Mass- und Gewichtsangelegenheit zu besorgen. Zu Anfang des Monats habe Herr Oeri mitgetheilt, dass die Prüfung der Masse beginnen könne. Durch Geschäfte abgehalten, habe Herr Trechsel seine Verrichtungen an einen in jeder Hinsicht sehr würdigen Stellvertreter, Herrn Albert Mousson, Lehrer der Physik an der Kantonsschule in Zürich, übertragen. Sie

haben am 6. März mit der Prüfung der Masse begonnen und dürfen hoffen, sie in der ersten Woche April vollenden zu können. Da ein genaues Urmass für die Hohlmasse noch fehle, so müssen die Experten für das in Arbeit liegende Mustermass das nämliche langsame, äusserst scharfe Verfahren befolgen wie bei der Ausgleichung eines Urmasses. Dieses Verfahren bestehe im Abwägen von reinem Wasser auf einer ungemein empfindlichen Wage unter Berücksichtigung der Temperatur, Elasticität und Feuchtigkeit der Luft, um das Volum zu erhalten, welches dem gegebenen cubischen Inhalt des Masses gleichkommt, und diese Wassermenge müsse dann bis auf das kleinste Atom in das Gefäss gebracht werden, was wieder besondere Vorkehrungen erfordere. Wegen des beständigen Wechsels der Temperatur im Laufe heller Tage können nur die wenigen frühen Morgenstunden benützt werden. In den mit der Prüfung verbundenen Vorsichtsmassnahmen seien wirklich keine entbehrlichen wissenschaftlichen Uebertreibungen enthalten, sondern es sei nur, was die Vorschrift des Concordates und der Conferenzbeschlüsse mit dem Ausdruck verlange: „dass die Mustermasse in derjenigen Genauigkeit hergestellt werden sollen, welche der gegenwärtige Stand der Wissenschaft gewähre und folglich auch fordere.“

Unterm 23. März dankt der Kleine Rath für die gefällige Bereitwilligkeit der Herren Experten und sieht dem Empfang seiner Mustermasse bis Mitte April entgegen.

Mit gehöriger Vollmacht versehen übernahm Herr Zuber am 16. April von den eidgen. Experten die Mustermasse in der Werkstätte des Herrn Oeri und brachte sie glücklich nach St. Gallen, was Herrn Oeri vom Departement des Vormundschafts- und Armenwesens unterm 2. Mai mit der Bemerkung mitgetheilt wird: „Die Schönheit, ja die Eleganz, die Vollkommenheit jedes einzelnen Stückes lassen nicht nur nichts zu wünschen übrig, sondern erregten bei allen Mitgliedern des Kleinen

Rathes eine wahre Freude und Bewunderung. Einzig vermisste man, dass der Vierling und das Mässli nicht wie das Viertel und die Mass auch von gegossenem Messing sind, sondern in Kupfer verarbeitet wurden. Der Schönheit willen und um alle Theile von gleichem Stoff und in gleicher Form zu besitzen, wünscht man, dass auch der Vierling und das Mässli in Uebereinstimmung mit dem verfertigten Viertel möchten nachgeliefert werden. Daher ersuchen wir Sie um gefällige Auskunft, ob Ihnen diese Nachlieferung später und zwar auch auf einen nicht gar zu entfernten Zeitpunkt möglich wäre."

In Ausführung von Art. 8 des Gesetzes vom 13. Aug. 1835 versendet der Kleine Rath an alle Bezirksammänner laut Kreisschreiben vom 6. Mai 1836 den Fuss, die Elle, den Stab, das Klafter, alle von Eisen und jedes mit der betreffenden Matrize; das Viertel, den Vierling, das Mässlein, alle drei von Kupfer; die Mass, die Halbmass, den Schoppen, den Halbschoppen, alle von Glas; das Pfund mit seinen Unterabtheilungen bis auf $^1/_{64}$ Loth von Messing und ebenso nach Vorschrift von Art. 9 des Gesetzes für jede politische Gemeinde die Brenn- und Prägestempel. (Die nicht beigelegten Gegenstände werden mit derjenigen Beförderung nachfolgen, die ihre successive Verarbeitung möglich macht.) Diese Bemerkung war gewiss sehr am Platz; denn Herr Oeri schreibt am 15. Mai, es seien 30 Brenn- und 24 Prägestempel fertig und in Zeit von 8 oder 10 Tagen 6 Systeme Gewichte; unterm 13. Juni sendet er den letzten Transport der Gewichte und Stempel, und das Departement selbst ersucht Hrn. Oeri am 16. Mai um Uebersendung der fertigen Stempel, da schon im Laufe der kommenden Woche die Längenmasse in die Bezirke versendet werden.

Das Kreisschreiben vom 6. Mai sagt unter Anderem: „Da das Gesetz eine sorgfältige Aufbewahrung fordert, so haben wir jeden Theil des Längenmasses sammt dem dazu gehörigen

Muttermasse mit einem besonderen Futteral von Holz versehen, damit jedes Stück desto besser gegen Rost und Verunreinigung gesichert und in seiner Schönheit und Vollkommenheit erhalten werden kann.

„Für zweckmässigen Gebrauch des Brennstempels ist dann noch nöthig, dass Sie jeden Gemeinderath unterrichten, dass derselbe (ohne Zweifel ist der Stempel gemeint!) jedesmal nur so stark erhitzt werde, als es eben erforderlich ist, das Holz zu bezeichnen, indem eine übermässige Hitze den Stempel abstumpfen und unbrauchbar machen würde.

„Da der Gemeinderath pflichtig ist, für die Richtigkeit von Mass und Gewicht zu sorgen und zu wachen, dass nur gesetzliches gebraucht werde, überdiess auch zu diesem Ende einen sachverständigen Fichter zu bestellen hat, so versteht es sich von selbst, dass jede politische Gemeinde sich mit den erforderlichen Probemassen und Probegewichten zu versehen habe. Zur möglichsten Schonung von Unkosten mag es genügen, wenn vom Längenmass nur der Fuss, die Elle, der Stab und das Klafter von Eisen angeschafft wird. Die Hohlmasse für trockene Gegenstände dürfen von Holz sein, jene aber für Flüssigkeiten von Glas müssen in Form und Gehalt den Ihnen zugeschickten ganz gleich sein. Auch die Gewichte dürfen von Eisen sein. Die Probemasse von Glas sind in der Fabrik des Herrn Rudolf Oberli in Mels zu haben; für Längenmasse und Hohlmasse für trockene Gegenstände könnte Herr Mechanicus Zuber in St. Gallen die beste Auskunft geben."

Eine Bekanntmachung vom 20. Mai, welche in sämmtlichen Gemeinden öffentlich verlesen und zwei Mal in mehreren Zeitungen des Kantons eingerückt wurde, sagt: „Da nun der Zeitpunkt gekommen ist, in welchem die für den täglichen Verkehr und Gebrauch erforderlichen neuen Masse und Gewichte, seien sie von Metall, Holz oder Glas, zu verfertigen sind, so werden

anmit Diejenigen, welche sich mit Fabrication der verschiedenen Masse und Gewichte befassen, von der geschehenen Versendung der Probemasse und Probegewichte in die Bezirke öffentlich in Kenntniss gesetzt. Gleichzeitig wird denselben empfohlen, die Verfertigung der neuen Masse und Gewichte möglichst zu beschleunigen und sich hinsichtlich ihrer Form und Grösse die nöthige Anleitung von Hrn. Mechanicus Zuber in St. Gallen geben zu lassen.

„Man erinnert bei diesem Anlass zugleich das gewerbtreibende Publicum, die für den Bedarf erforderlichen neuen Masse und Gewichte unverschoben zu bestellen und sich diese im Laufe der nächsten Monate anzuschaffen, damit die Fichtung und Stempelung derselben zu rechter Zeit vor sich gehen kann."

Auf seinen Bericht, dass pyramidenförmige Gewichte von 50 Pfd. mit Unterabtheilungen im Grossherzogthum Baden zu dem mässigen Preis von 7 Gulden zu haben seien, wurde das Departement am 28. Juni vom Kleinen Rath zur Anschaffung solcher Gewichte nach Bedarf für die Bezirke und deren Versendung an die Bezirksammänner ermächtigt.

Am 8. August erhielt das Departement auch die Ermächtigung zur Anschaffung von kupfernen Mustereimern für die 15 Bezirke „in Betracht deren Zweckmässigkeit und Dauer und des stets vorhandenen Metallwerthes, obgleich der Preis (circa 23 Gulden) bedeutend höher zu stehen kommt, als derjenige für hölzerne oder stürzene Eimer."

Mit Kreisschreiben vom 3. Sept. versendet die Kanzlei an die Bezirksammänner je 6 Exemplare der Reductionstabellen über das alte und neue Gewicht, gedruckt bei Wartmann und Scheitlin in St. Gallen. Ein Exemplar davon gehöre in's Archiv des Bezirksammannamtes, die übrigen sollen zu 40 Kreuzer das Stück abgegeben werden. Tabellen für einzelne Ortschaften sind zu 3 Kreuzer ebenfalls von der Kanzlei zu beziehen.

Die sehr sauber gedruckten Tabellen enthalten die Reduction der alten Masse und Gewichte in das neue Mass und Gewicht und umgekehrt für die Orte St. Gallen, Rorschach, Rheineck, Berneck, Altstädten, Oberriet, Sax und Sennwald, Grabs und Werdenberg, Sargans, Ragaz und Pfäfers, Azmoos, Gams, Weesen, Utznach, Rapperschwyl, Lichtensteig und Wyl, und zwar je von 1—5, 10—50, 100—500 und 1000, während die Rechnung offenbar mehr erleichtert worden wäre, wenn die Reduction von 1—9, 10—90, 100—900 und 1000 gegeben worden wäre.

Wir entnehmen den amtlichen Reductionstabellen die in der nachstehenden Uebersicht enthaltenen Angaben. Der Fuss war überall zwölftheilig, der kleinste (in Sargans und Azmoos) 99,256, der grösste (in Rheineck) 103,392 Schweizer Linien lang. Der grösste Unterschied betrug also nur 4,3% des kleinsten Fusses. Die kleinste Elle dagegen (die Lichtensteiger) mass 200,16, die grösste (die Rheinecker) 231,974 Linien, der grösste Unterschied betrug also 31,814 Linien oder nahe 16% der kleinsten Elle. Im Allgemeinen war offenbar auch früher schon die Elle gleich 2 Fuss und sind nur einzelne nach und nach über Gebühr gewachsen. Das Klafter war im Oberland 7, sonst überall 6 Fuss lang. Die Juchart hielt an vielen Orten 36,000 Quadratfuss, an einigen Orten nur für Acker- und Rebland, dagegen 40,000 bei Wiesland und Wald. Im Oberland hatte man das Mal gleich 400 Quadratklafter, etwa $^1/_3$ Juchart. (Die Juchart ist das Mass Acker, welches ein Paar Ochsen in einem Tage pflügen; durch die zwei Mahlzeiten wurde die Arbeit und damit auch der bearbeitete Boden in drei nicht ganz gleiche Theile getheilt, welche Mal genannt wurden.) Viel grösser als bei den Längenmassen ist der Unterschied bei den Hohlmassen. Das kleinste Viertel war das Rorschacher Marktviertel von 708,23 Schweiz. Cubikzoll, das grösste aber das Sarganser Viertel von

Die früheren ortsüblichen Masse und Gewichte im Kanton St. Gallen in neuem Schweizermass und -Gewicht.

	Fuss. Schweiz. Linien.	Elle. Schweiz. Linien.	Klafter. Alter Fuss.	Juchart. Alte Quadratfuss.	Viertel. Cubikzolle.	Mass. Cubikzolle.	Pfund. Neues schweiz. Pfund.
Stadt St. Gallen	101,136	203,626	6	36000	719,99	43,2	1,155 (40 Loth.) 0,931 (32 Loth.)
Rorschach	102,264	203,776	6	36000	764,7 Kornhaus 708,23 Markt	43,64	0,916
Rheineck	103,392	231,974	6	—	794,92 M.	45,7	0,902
Berneck	102,64	231,222	6	32000 36000 43500	999,17	49,6	—
Altstätten	101,888	203,4	6	36000 40000	714,84	48,1	0,916
Oberriet	101,888	202,272	6	Viertel 4058	911	50,2	—
Sax und Sennwald	101,888	213,56	6	Quadratruthe 36	911	50,2	0,916
Grabs und Werdenberg	101,512	217,311	7	Mitmal 230 Q.-Klafter 11270.	1081,45	61,9	—
Sargans	99,256	222,2	7	Mal 400 Q.-Klftr. Rebfuss 100 "	1204,88	68,3	—
Ragaz und Pfäfers	100,382	217,311	7	Mal 400 Q.-Klftr. Fuss 100 "	1087,33	49,4	Krinne 48 Loth 142,5
Azmoos	99,256	221,446	7	Theil Rebland 50 Q.-Klftr.	1087,33	49,4	—
Gams	101,512	217,311	7	—	1081,45	48,78	—
Weesen	102,264	203,776	6	—	739,9	79,5	—
Uznach	101,888	206,408	6	36000 40000	778,76	78,98	—
Rapperschwyl	99,858	202,648	6	36000	779,5	60	1,056
Lichtensteig	101,888	200,16	6	30240	896,31	61,7	0,912
Wyl	102,64	203,4	6	36000	939,66	43,3	0,939

1204,88 Cubikzoll, war um 70% grösser. Die kleinste Mass war die St. Galler von 43,2 Cubikzoll, die grösste, die Weesener von 79,5 Cubikzoll, war um 84% grösser! Die Pfunde von 32 Loth differirten von 0,902 Schweiz. Pfund (in Rheineck) bis 1,056 Schweiz. Pfund (in Rapperschwyl), also bis zu 17% des leichtesten.

Unterm 21. Juni zeigt der Vorort Bern an, dass er zur Aufstellung der durch die Conferenzialbeschlüsse angeordneten Expertencommission geschritten sei und in dieselbe ernannt habe die Tit. Herren:

Dr. *Trechsel,* Prof. der Physik an der Hochschule in Bern,

Pestaluzz, eidgen. Oberstlieutenant im Oberstquartiermeisterstab zu Zürich,

Dr. *Rud. Merian,* Prof. der Physik an der Hochschule zu Basel.

Er habe die Commission eingeladen, ihre Verrichtungen, welche bis anhin durch die Herren Trechsel und Pestaluzz als vorörtlichen Experten versehen worden sind, mit dem 1. Heumonat nächstkünftig anzutreten.

Unterm 27. Juni erliess der Kleine Rath eine „Verordnung über Aufstellung von Fichtern, ihre Verrichtungen und Gebühren". Am 16. August wurde Art. 7 dieser Verordnung, welcher vorschreibt, dass bei der Elle, dem Stab und dem Klafter je der äusserste Fuss in 10 Zolle getheilt sein soll, dahin abgeändert, dass diese Unterabtheilung des äussersten Fusses für die Elle und den Stab als überflüssig und unstatthaft erklärt wird, während von dem in 6 Fusse abgetheilten Klafter der äusserste Fuss, je nach individuellem Bedürfniss und Gutfinden, noch weiters in 10 Zolle abgetheilt werden darf. Die Elle und der Stab sollen in Halbe, Viertel und Achtel abgetheilt werden.

Als Nachtrag zu der Verordnung vom 27. Juni wurde unterm 19. November, in Erwägung, dass die Glasgefässe, deren

man sich im öffentlichen Verkehr und Gebrauch bedient, so viel Raum haben sollen, dass Jedermann zuverlässig das gesetzliche Mass erhält; erwägend aber, dass in jüngster Zeit gefichtete Masse verkauft und in Umlauf gesetzt wurden, bei denen das Fichtzeichen so nahe an dem Rand angebracht ist, dass beim Gebrauch derselben das Verabreichen des gesetzlichen Quantums nicht mehr gesichert und das Publicum dadurch gefährdet erscheint, verordnet, dass jene Masse von Glas, welche in der Form einer Flasche (Bouteille) verfertigt sind, die Grösse haben sollen, dass das Fichtzeichen oder der Strich einen Zoll unter die Halsöffnung, bei trinkglasförmigen Halbmassen, Schoppen, Halbschoppen aber wenigstens eine Linie unter den Rand fällt.

Durch Kreisschreiben an alle Gemeinderäthe vom 24. Dec. wird diese Verordnung als nicht rückwirkend, sondern nur für die nach dem 19. November gefichteten Gläser gültig erklärt.

Der Kleine Rath ersucht unterm 23. Juni den Vorort Bern, ihm den im Conferenzprotokoll vom 5. Februar vorgesehenen Beglaubigungsakt mit gefälliger Beförderung zukommen zu lassen, welchen die Herren Experten dem hohen Vorort einzusenden hatten.

Aber statt dessen kam ein Schreiben des Herrn Prof. Trechsel vom 30. September, worin er im Namen der am 21. Juni eingesetzten Expertencommission die Zusendung der St. Gallischen Urmasse im Laufe künftiger Woche, wo möglich durch einen sorgfältigen und sachverständigen Mann, nach Zürich verlangt, damit sie dort im Auftrag des h. Vororts vom 26. Sept. mit den definitiv geprüften schweizerischen Urmassen verglichen werden können, damit diese Vergleichung in einer Urkunde förmlich und übereinstimmend mit den Urkunden für die übrigen hohen Kantone beglaubigt werden könne, obschon über die Richtigkeit dieser von den damals provisorisch bestellten

Experten mit aller wissenschaftlichen Genauigkeit geprüften Mustermasse keinerlei Zweifel obwalte.

In seinem Schreiben vom 3. October gesteht der Kleine Rath und kann nicht verhehlen, dass er gerne dieser Versendung der Mustermasse nach Zürich enthoben sein möchte, weil nicht nur Alle, die er als Sachkundige nach Zürich schicken könnte, vollauf mit Einführung der neuen Masse und Gewichte beschäftigt seien, sondern auch weil man glauben sollte, es würde genügen, wenn die frühere provisorische Expertencommission, welche nun auch die eidgenössische sei, die sorgfältigst stattgefundene Verification der St. Gallischen Mustermasse urkundlich bescheinigen würde, welche bereits 15 Mal copirt und in tausend und tausend Exemplaren in den täglichen Verkehr getreten seien. Sollte jedoch ohne wiederholte Vergleichung die erforderliche Urkunde nicht ausgestellt werden können, so werde man, obiger gewichtiger Gründe ungeachtet, dem Verlangen der eidgen. Expertencommission möglichst zu entsprechen suchen.

Durch Kundmachung des Kleinen Rathes vom 24. August, welche am 4. September in allen Pfarrkirchen des Kantons öffentlich verlesen und an den gewohnten Orten angeschlagen werden musste, wurden sämmtliche Kantonsbewohner auf die mit dem 1. Januar 1837 bevorstehende wirkliche Vollziehung des Gesetzes vom 13. August 1835 aufmerksam gemacht und aufgefordert, sich bis zum 31. December des laufenden Jahres 1836 mit dem gesetzlichen Mass und Gewicht zu versehen.

Mit Schreiben vom 5. September versendet das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens den Eimer an die Bezirksammänner und empfiehlt ihnen dringend die Benützung dieses Mustermasses, mit welchem man hofft, die Einführung des Getränkemasses für grösseren Verkehr wesentlich zu erleichtern und den Küfern oder andern Arbeitern das

nothwendige Mittel an die Hand zu geben, die Eimer und Fässer dem gesetzlichen Verhältniss entsprechend zu bearbeiten.

Zugleich werden die Bezirksammänner in Kenntniss gesetzt, dass Herr Zuber die Untersuchung der Probemasse und Gewichte, mit denen sich die politischen Gemeinden zu versehen haben, in dem Wohnorte des Bezirksammanns selbst oder in dessen Nähe vornehmen werde. Hr. Zuber werde dem Bezirksammann Ort, Tag und Zeit der Probe bestimmen, worauf dieser dann die Gemeinderäthe auffordern werde, ihre Probemasse und -Gewichte dahin zu liefern und zu der Probe selbst durch Abgeordnete zu erscheinen und bei derselben gegenwärtig zu sein.

Diese ursprünglich für den Monat Juni vorgesehene Inspectionsreise des Hrn. Zuber verzögerte sich aber noch, und dem Departement des Vormundschafts- und Armenwesens wurde am 5. October vom Kleinen Rath in Auftrag gegeben, Herrn Zuber zu beaufsichtigen und ihn zu beauftragen, unverzüglich die Mass- und Gewichtsinspection in den Gemeinden des ganzen Kantons vorzunehmen und durch Sachkundige die Effectuirung seiner Bestellungen während seiner Abwesenheit besorgen zu lassen. Aber diese Bestellungen bestanden eben in Probemassen für die Gemeinden, welche er inspiciren sollte, ehe er sie fertig gebracht hatte.

Am 3. October schreibt das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens an Herrn Oberst Pestaluzz, es sei vom Kleinen Rathe beauftragt, seine gefälligst übernommene und mit der ausgezeichnetsten Genauigkeit zu Stande gebrachte Arbeit der Reductionstabellen verbindlichst zu verdanken und die Anerkennung seiner wesentlichen Verdienste auszudrücken. „Diese Gesinnungen sollen wir mit dem Zeichen der Erkenntlichkeit verbinden, wesswegen das Finanzbureau eingeladen wurde, die Summe von 20 Louis d'or zu Ihren Handen zu stellen."

Unterm 1. December 1836 übermacht die schweizerische Expertencommission die von ihr verfasste „Anleitung zur Verfertigung der Probemasse,“ bei welcher sie Vieles und Erprobtes aus der in jeder Hinsicht vortrefflichen Massordnung für das Grossherzogthum Baden entnommen habe. Da es bedenklich wäre, die grösseren Gewichte bloss aus dem einzigen Musterpfunde herzuleiten, so stellt sie den ehrerbietigen Antrag, dass es den hohen Kantonsregierungen gefallen möchte, eine vollständige Sammlung aller erforderlichen Probegewichte, oder noch lieber wenigstens ein vollständiges Assortiment von sämmtlichen Probemassen und Gewichten von Herrn Oeri zu beziehen.

Mit Schreiben vom 6. December dankt der Kleine Rath für die Mittheilung und bedauert, von der trefflichen Arbeit keinen Gebrauch mehr machen zu können, da die für den Kanton St. Gallen erlassene Mass- und Gewichtsordnung schon mit dem 1. Januar 1837 in's Leben trete, hierorts also für die Probemasse in den verschiedenen Bezirken vor längerer Zeit schon gesorgt werden musste.

Ueberhaupt war das vereinzelte Vorgehen des Kantons St. Gallen mit Schwierigkeiten aller Art verbunden, welche sich immer mehr häuften, je näher der verhängnissvolle Tag heranrückte und je mehr die Arbeiten sich in weitere Kreise verbreiteten. Hatte der Fichter Freund in Altstätten durch den Bezirksammann Steiger von Oberrheinthal, welche beide sehr eifrig in der Sache waren, den Nachtrag vom 19. November zu der Verordnung vom 27. Juni veranlasst, so musste dieser am 24. December als nicht rückwirkend erklärt werden, weil die Glashändler von allen Seiten dagegen protestirten und auf den Schaden hinwiesen, welcher ihnen daraus erwachsen müsste, wie auch Denjenigen, welche bereits solche Flaschen und Gläser von ihnen gekauft haben, bei welchen das Fichtzeichen nicht weit genug von der Mündung entfernt ist.

Die Verordnung vom 27. Juni war in Titel VI „Von den Taxen für die Verrichtungen der Fichter“ am Schlusse allerdings unglücklich redigirt, wenn sie für Schnellwagen festsetzte:

Für Fichtung einer Schnellwage und zwar:

1) von	1—10 Pfund		10 Kreuzer
2) „	10—20 „		20 „
3) „	20—50 „		24 „
4) „	50 „	und darüber	28 „

Bei diesem Wortlaut ist es begreiflich, wenn die Fichter im Bezirk Alttoggenburg glaubten, für Fichtung einer Wage von 50 Pfund und darüber die Summe der angegebenen Taxen, nämlich 1 Gulden 22 Kreuzer beziehen zu dürfen und zwar um so sicherer, da eine schwere Wage um 28 Kreuzer nicht gefichtet werden könnte. Die Privaten waren natürlich anderer Meinung, und auf seine Einfrage vom 17. November 1836 erhielt der Bezirksammann unterm 13. December vom Departement den Bescheid, dass die Privaten Recht hatten.

An Einfragen von allen Seiten fehlte es überhaupt nicht, eben so wenig an gutachtlichen Anträgen wenigstens von gewisser Seite, und es mag dem Chef des Departements verziehen werden, wenn er sie nicht immer in der freundlichsten Weise beantwortete.

Als der Bezirksammann von Oberrheinthal mit Zuschrift vom 27. November wieder eine langgedehnte Abhandlung des Fichters Freund von Altstätten einsandte, vermochte das Departement den Zweck und die Absicht der Eingabe nicht recht einzusehen. „Es ist möglich,“ sagt das Schreiben an den Bezirksammann vom 13. December, „dass Sie und der Fichter Johannes Freund über den Modus der Vollziehung des Gesetzes andere Ansichten als der Kleine Rath hegen; allein in Ihrer Stellung ist es nun einmal nicht Ihre Sache, die Vollziehungsverordnungen zu erlassen, oder über erlassene in amtlichen

Schreiben kritisirende Urtheile zu fällen, sondern eines Bezirksammanns Pflicht ist es vielmehr, das Angeordnete genau und streng zu handhaben und für dessen Vollzug sorgfältig zu wachen."

Herr Zuber ertheilte dem Bezirksammann von Neutoggenburg die Weisung, die Fichter sollen die schwereren für den Verkehr bestimmten Gewichte etwas schwerer machen, als die Probegewichte seien, weil die ersteren beim Gebrauche sich abreiben. Als aber der Bezirksammann vom Departement eine Vorschrift verlangte, um wie viel die Verkehrsgewichte zu schwer gemacht werden sollen, erklärt das Departement, es könne sich dieser Mühe gar wohl entheben, da die Weisung des mit Verification und Controlirung der neuen Masse und Gewichte in den Gemeinden beauftragten Hrn. Zuber in schnurgeradem Widerspruch mit Art. 2 seiner Verordnung über Aufstellung von Fichtern etc. erlassen wurde, nach welchem die Obliegenheit des Fichters darin besteht, dass er die zu fichtenden Masse in die genaueste Uebereinstimmung mit den Probemassen und Gewichten zu setzen habe.

Unterm 16. December übermacht der Vorort Bern die Verbalprocesse der eidgen. Expertencommission über die Prüfung der schweizerischen Urmasse und der für die h. concordirenden Stände bestimmten Mustermasse, d. d. Zürich, den 11. Oct. 1836, sammt Beurkundung derselben durch den Vorort, sowie eine beglaubigte Abschrift des besondern Verbalprocesses über die Prüfung der für den h. Stand St. Gallen bestimmten Mustermasse.

Dem Verbalprocess über die Prüfung der schweizerischen Urmasse entnehmen wir, dass sich die Commission gegen Ende September in Zürich versammelte. Die Prüfungen wurden in der Wohnung des Herrn Oeri vorgenommen und zwar täglich, ohne Unterbrechung, vom 25. September bis zum 10. October. Denselben wohnte ausser den 3 Mitgliedern der Commission

auch der Mechaniker und Herr Prof. Albert Mousson bei, und die Commission glaubt erklären zu müssen, dass ihr sowohl seine Kenntnisse als auch seine bei der Prüfung der St. Galler Mustermasse bereits erworbenen Erfahrungen bei allen Untersuchungen von grösstem Nutzen waren, und eben so wenig dürfte sie mit Stillschweigen die grosse Bereitwilligkeit, die Geschicklichkeit und den unermüdlichen Eifer des Mechanikers, Herrn Oeri, übergehen.

Als Ergebniss der Untersuchungen glaubt die Commission mit voller Ueberzeugung die Erklärung abgeben zu können, dass die vier schweizerischen Urmasse, als: der Schweizerfuss, das Pfund, die Mass und das Viertel, wie dieselben aus ihren Händen nach erfolgter Prüfung in das eidgen. Archiv abgeliefert wurden, mit dem zu Grunde gelegten Meter und Kilogramm, soweit es die zu Gebote stehenden Prüfungsmittel zulassen und den Forderungen der Wissenschaft entsprechend, genau und den Vorschriften des Concordats gemäss übereinstimmen und zwar so, dass die Fehler kleiner angenommen werden können als $^1/_{100000}$ der wahren Grösse beim Fuss, $^1/_{500000}$ beim Pfund, $^1/_{50000}$ bei der Mass und $^1/_{25000}$ beim Viertel.

In Folge dieses Berichtes wurden die vier Urmasse am 16. December 1836 vom Vorort Bern beglaubigt und sammt den Urkunden im eidgen. Archiv niedergelegt.

Herr Oeri hatte drei möglichst gleiche Fusse und drei solche Decimeter angefertigt, welche unter sich und mit dem Meter mittelst eines Comparateurs verglichen wurden. Der von Anfang an als schweizerischer Urfuss bezeichnete Fuss wurde um 0,00229 Mm. grösser gefunden als 3 Decimeter, der zweite Fuss war dem ersten gleich, der dritte dagegen um 0,00292 Mm. kleiner als 3 Decimeter. Diese Unterschiede, die kleiner als $^1/_{100000}$ der eigenen Grösse sind, erachtete die Commission als innerhalb der Grenzen der möglichen Beobachtungsfehler und

beschloss daher, den vorliegenden Schweizerfuss ohne weitere Correction als definitiven Urfuss anzuerkennen.

Bei der Bestimmung des schweizerischen Urpfundes gelang es, dasselbe mit einem Hülfspfund (dem für Baselland bestimmten Musterpfund) und beide zusammen mit dem Kilogramm genau gleich schwer zu machen; den möglichen Fehler glaubte die Commission unter einem Milligramm, also unter $^1/_{500000}$ der wahren Grösse annehmen zu dürfen.

Bei der Prüfung der Mass wurde am 3. October, um 7 Uhr 10 Min. Morgens, das Gewicht des Wassers berechnet, welches sie bei der beobachteten Temperatur der Luft und des Wassers, dem Druck und der Feuchtigkeit der Luft fassen musste und diese Menge (1498905 Milligramm) Wasser in die Mass gebracht. Beim Aufschieben der Glasplatte um 7 Uhr 30 Min. bildete sich weder ein Luftbläschen noch ein Wassertropfen und die Urmass wurde daher von der Commission als richtig abgeglichen angenommen. Da indessen die Verdunstung des Wassers während des Versuchs nicht berücksichtigt werden konnte, so glaubte die Commission, dass sie eher etwas zu klein als zu gross sein dürfte; die Abweichung kann aber jedenfalls nur sehr unbedeutend sein und wird wohl im ungünstigsten Falle nicht auf 30 Milligramme oder $^1/_{50000}$ der eigenen Grösse ansteigen.

Zur Prüfung des Viertels wurden die Urmass und die derselben ganz gleich gemachte Mustermass für Baselstadt jede fünf Mal in das Viertel übergegossen, das jedesmal zurückgebliebene Wasser mit Löschpapier aufgenommen, gewogen und eine gleiche Menge Wasser in das Viertel nachgegossen. Beim Aufschieben der Glasplatte zeigten sich bei den beiden ersten Versuchen kleine Luftbläschen, beim dritten weder Blase noch Tropfen und die Experten beschlossen, das Viertel als richtig abgeglichenes Urmass anzuerkennen.

Zu gleicher Zeit, von denselben Personen und im gleichen Locale wurde abwechselnd mit derjenigen der Urmasse auch die Prüfung der Mustermasse vorgenommen. Sie unterscheiden sich von den Urmassen nur dadurch, dass der Fuss nicht durch angeschraubte messingene Winkelstücke geschützt, sondern an beiden Enden mit messingenen Kappen versehen ist, die auf- und abgeschoben werden können und dass bei den Hohlmassen die Verhältnisse der Dimensionen nach den bereits vorangegangenen Erfahrungen etwas genauer konnten getroffen werden.

Die Fusse wurden abwechslungsweise mit dem Urfuss auf den Comparateur gebracht und für jeden wenigstens drei Beobachtungen gemacht. Das Mittel ergab bei eilf Fussen nur einen Fehler von weniger als $^1/_{100}$ Strich und diese wurden sofort als richtig anerkannt. Der zwölfte wurde am Ende abgeschliffen, bis er vollständig mit dem Urfuss übereinstimmte. Die Matrize wurde durch Einlegen des Fusses geprüft; war noch eine leise Bewegung nach der Länge möglich, so wurden die Schrauben an beiden Enden der Matrize so lange angezogen, bis diese Bewegung vollständig aufgehoben wurde, der Fuss aber dennoch ohne Zwang eingelegt werden konnte.

Die Pfunde wurden abwechselnd mit dem Urpfund einer bleibenden Tara gegenüber auf dieselbe Wagschale gebracht, das Urpfund aber immer am Anfang und am Ende des Versuchs aufgelegt, damit keine zufällige Veränderung der Wage unbemerkt bleiben konnte. Die meisten Pfunde waren absichtlich noch etwas zu schwer, sie wurden daher unten mit Schmirgelpapier so lange abgerieben, bis die Einspielungen der Wage im Mittel einen kleineren Unterschied als $^1/_{20}$ Grad zeigten, was bei der betreffenden Belastung einem Milligramm entsprach, so dass der Unterschied zwischen den Musterpfunden und dem Urpfund kleiner als 1 Milligramm, d. h. kleiner als $^1/_{500000}$ der wahren

Grösse angenommen werden kann. Ein einziges Pfund war etwas zu leicht und wurde durch ein anderes, vorräthiges ersetzt.

Die Vergleichung der Mass wurde durch Ausschütten der gefüllten Urmass in die Mustermass ausgeführt. Alle Massgefässe waren Anfangs noch etwas weniges zu gross, der obere Rand wurde daher auf einer Marmorplatte mit Bimsstein abgeschliffen, bis beim Aufschieben der Glasplatte sich entweder gar kein Bläschen ergab, oder nur ein kleines von 2 Mm. Durchmesser. Da der ganze Versuch vom Einschütten in die Mustermass bis zum Aufschieben der Glasplatte nur 6 bis 8 Minuten dauerte, die Verdunstung also nicht bedeutend sein konnte, und das an der Urmass anhängende Wasser mit Löschpapier sehr leicht aufgenommen, gewogen und nachgegossen werden konnte, so glaubten die Experten, nach dem Resultate mehrerer Gegenversuche zu urtheilen, dass der Unterschied zwischen einer Mustermass und der Urmass kleiner als 20 Milligramm, d. h. kleiner als $^1/_{75000}$ der eigenen Grösse angenommen werden könne.

Das Viertel wurde ungefähr nach derselben Methode wie die Mass geprüft, nur mussten bei diesen grösseren Gefässen, die viel schwerer zu handhaben sind, noch einige Vorsichtsmassregeln mehr angewendet werden. Die Operation dauerte hier 10 bis 12 Minuten und eine grosse Anzahl von Gegenversuchen zeigte, dass ein kleiner Verlust von Wasser unausweichlich ist, der einer Blase von circa 13 Millimeter gleich zu setzen ist. Die Viertel wurden desshalb so justirt, dass beim Aufschieben der Glasplatte nach dem Umfüllen aus dem Urviertel eine Blase von 11—15 Mm. Durchmesser sich zeigte. Bei diesem Verfahren glaubt die Commission, dass der Unterschied zwischen den verglichenen Vierteln unter einem Bläschen von etwa 11 Mm. Durchmesser sein werde, was nach angestellten Versuchen circa 3 Decigramm Wasser betragen mag, so dass der Fehler bei Bestimmung eines

Musterviertels aus dem Urviertel nicht $^1/_{50000}$ der eigenen Grösse betragen würde.

Die Experten glauben die Erklärung abgeben zu können, dass sämmtliche Mustermasse der Kantone Zürich, Bern, Luzern, Glarus, Zug, Freiburg, Solothurn, Baselland, Baselstadt, Aargau und Thurgau, die in Form und Stoff eine getreue Copie der vier schweizerischen Urmasse sind, mit denselben auch rücksichtlich ihrer Grösse, soweit es die zu Gebote stehenden Prüfungsmittel zuliessen und den Forderungen der Wissenschaft genügend, genau übereinstimmen.

Mit gleicher Beruhigung kann die Expertencommission auch über die Richtigkeit der früher an den Kanton St. Gallen abgelieferten Mustermasse sich aussprechen, weil, nach dem unterm 17. Mai 1836 von den beauftragten beiden Experten ausgestellten Verbalprocess zu schliessen, ein ganz richtiges Verfahren beobachtet wurde, vornehmlich aber weil die Urmasse, welche diese Experten zum Behuf der Herstellung der Mustermasse für den Kanton St. Gallen abgeglichen hatten, bei der nunmehrigen Prüfung durch die Commission als vollkommen richtig anerkannt worden sind.

Auch die Prüfung der Mustermasse wurde am 16. Dec. 1836 vom Vorort beurkundet.

Unterm 22. Januar 1837 berichtet Hr. Zuber, dass 87 Gemeinden, wenn nicht ganz, doch zum Theil mit den neuen Probemassen und Gewichten versehen sind. Fünf Gemeinden haben ihre Probemasse von innwohnenden Handwerkern verfertigen lassen, 18 Gemeinden haben sie von Herrn Engensperger, Mechaniker, in Rorschach und 64 von Hrn. Zuber bezogen. Die Fichter haben sich allgemein beklagt wegen der Fichtsporteln, sie seien zu unbestimmt und für die Fichter sehr nachtheilig. Zur Einführung des neuen Masses und Gewichtes habe er überall guten

Willen, aber auch vielerlei Hindernisse und unverzeihlich langsamen Schlendrian gefunden.

Schon unterm 6. Januar hatte er Bemerkungen eingegeben über das üble Licht, welches man auf ihn zu werfen suche wegen der Unrichtigkeiten in den amtlichen Reductionstabellen für das Rorschacher Kornhausviertel und das Gewicht der Stadt St. Gallen. Er habe 1825 im Auftrag der landwirthschaftlichen Gesellschaft das Rorschacher Viertel dreifach gemessen, geometrisch, mit Wasser und mit Fichtkörnern und drei verschiedene Resultate erhalten. Das letzte, obschon das kleinste, sei von Herrn Actuar Hartmann als das natürlichste gefunden und in dem Büchlein mit 1041 franz. Cubikzollen aufgenommen worden. Die Gewichte der Stadt St. Gallen seien mit einer sehr genauen Wage und einem kölnischen Richtpfennigtheile-Gewicht von Hrn. Oeri gewogen worden, aber die verschiedenen Pfunde haben sehr verschiedene Resultate ergeben. Er hätte es nicht besser machen können, wenn man ihn mit zehnfachem Eid belastet hätte.

Hr. Zuber erhielt für seine Reisen nach Zürich und Constanz, sowie für Justirung der Probemasse und -Gewichte 450 Gulden. Die Bezirksammänner wurden angewiesen, die betreffenden Gemeinden zur Anschaffung des Fehlenden bis Ende Februar anzuhalten.

Am 26. Juli 1836 hatte die Tagsatzung beschlossen: „Die Bestimmungen des am 17. August 1835 beschlossenen und seitdem in Kraft erwachsenen Concordats über die Einführung einer gemeinsamen schweizerischen Mass- und Gewichtsordnung sollen in allen eidgen. Verhältnissen künftighin als verbindliche Vorschrift gelten."

In Erfüllung dieses Beschlusses erliess der Vorort Luzern unterm 11. März 1837 an sämmtliche Grenzstände die Einladung, dafür besorgt zu sein, dass mit dem 1. Januar 1838

die Bestimmungen des erwähnten Concordats bei dem Bezug der eidgen. Grenzgebühr in Anwendung gebracht werden.

Unterm 17. März antwortet der Kleine Rath dem Vorort, dass diese Einladung Niemand willkommener sein könne als gerade dem Stande St. Gallen, in welchem das neue schweiz. Mass und Gewicht schon mit dem 1. Januar l. J. in's Leben getreten sei.

Der Beschluss des Kleinen Rathes, dass vom 1. Jan. 1837 an alle Kantonszölle nach dem neuen Gewicht, doch ohne irgend eine Veränderung des Ansatzes, somit ohne Reduction des alten Gewichtes auf das neue, bezogen werden sollen, veranlasste eine Anzahl von Reclamationen von Kaufleuten und Spediteuren in Rorschach und Rheineck, ja sogar unterm 8. Juli 1838 von dem württembergischen Ministerium des Auswärtigen. In Folge der Einführung des neuen Masses und Gewichtes sei eine Erhöhung der Zölle eingetreten, welche nur allein der Dampfschifffahrtsgesellschaft eine Ausgaben-Vermehrung von jährlichen 504 Gulden verursache. „Ew. Hochwohlgeboren werden sich gefällig erinnern, dass die Zollbegünstigungen, welche der Eidgenossenschaft von dem deutschen Zollvereine gewährt werden, nur unter der ausdrücklichen Voraussetzung zugestanden worden sind, dass dieselbe in ihrem eidgenössischen und Kantons-Zollwesen keine für Württemberg und die übrigen Vereinsstaaten nachtheilige Veränderungen eintreten lasse. Wir glauben uns daher der Hoffnung überlassen zu dürfen, dass Ew. Hochwohlgeboren in Berücksichtigung dieser Voraussetzung keinen Anstand nehmen werden, die gedachten Zölle auf den früheren Betrag zurückzuführen und den diesseitigen Schifffahrttreibenden die von ihnen seit dem 1. Januar 1837 zu viel erhobenen Beträge zurückerstatten zu lassen."

In seiner Antwort vom 19. November 1838 bemerkt der Kleine Rath, die Natur solcher Reformen, wie die Einführung

des neuen schweizerischen Mass- und Gewichtssystems müsse eine Menge von Uebelständen mit sich bringen, doch sei eben so unzweifelhaft, dass sie nur von vorübergehender Art und keineswegs von Belang sein können. Die Staatsregierung habe sich zu dem einzig zulässigen Verfahren entschliessen müssen, die bisherigen Zollsätze in ihren eben so einfachen als höchst niedrigen Ansätzen auf das neue Mass und Gewicht zu appliciren, gleichviel, ob die Differenz dem Aerar zu Gunsten oder zur Last falle. Könne in einem Falle der Fiscus eine unbedeutende Mehreinnahme machen, so komme hinwieder in anderen Fällen die Anwendung der unveränderten Zollsätze auf das neue Mass- und Gewicht dem Publicum zu statten. Die Massregel sei übrigens um so mehr gerechtfertigt, als sie eben in einer Zeit getroffen wurde, da das hiesige Zollwesen selbst einer durchgreifenden Veränderung und Vereinfachung entgegen gehe und dieselbe werde besonders für die Strassenzüge, bei welchen der württembergische Verkehr und Transit wesentlich betheiligt ist, von so entschiedenem Vortheil für das Handel treibende Publicum sein, dass die kleinen Mehrauslagen an Zöllen in kurzer Zeit nach Einführung der neuen Zoll- und Weggeldsordnung mehr als ausgeglichen sein werden. Es lasse sich leicht einsehen, dass eine administrative Massregel, welche selbst zu Gunsten der hiesigen Landesbewohner nicht wohl getroffen werden konnte, eben so wenig im Interesse benachbarter Staaten ergriffen werden dürfe. „Uebrigens sind die ununterbrochenen Verbesserungen im hiesigen Strassenbauwesen der beste Zeuge, dass es uns keineswegs um übelverstandenes Lucrum, sondern blos um eine möglichst einfache Ordnung im erwähnten Administrativzweige während der kurzen Uebergangsperiode zu thun ist.“

Unterm 17. Juni 1837 wurde den Ständen durch den eidgen. Vorort die Schrift mitgetheilt: „Anleitung zur Prüfung, Abgleichung und Bezeichnung der Masse und Gewichte für den

gewohnten Verkehr, als Entwurf einer Prüfungsordnung für die Eichmeister, laut Beschluss der Conferenz der für das schweizerische Mass- und Gewichtssystem concordirenden eidgen. Stände vom 5. Hornung 1836, bearbeitet durch die schweizerische Experten-Commission für Mass- und Gewicht."

Als Anhang hiezu folgte unterm 28. Heumonat 1838 ein „Bericht über die Anwendung von Sämereien zur Prüfung und Vergleichung des Viertels" von Mousson und Oeri.

Die zum Behuf des Loskaufs der Zehnten unterm 12. Febr. 1805 von der Finanzcommission herausgegebene amtliche Reductionstabelle über das Verhältniss der alten trockenen Masse verschiedener Orte zum Rorschacher Getreidemass wurde am 18. August 1837 durch eine andere ersetzt, welche das Verhältniss der alten Viertel von den gleichen 20 Orten zum neuen Schweizermass angab.

Unterm 9. December 1837 ladet der Vorort Luzern die concordirenden Stände ein, den Beweis zu leisten, dass sie der Bestimmung der Conferenzbeschlüsse vom 5. Hornung 1836 ein Genüge geleistet haben, nach welcher die schweizerische Mass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1835 mit dem 1. Januar 1838 vollständig und durchgreifend in sämmtlichen concordirenden Ständen eingeführt sein soll.

Der Kleine Rath verdankt dem hohen Vorort die Aufmerksamkeit, welche er der Vollziehung des Concordates über die neue schweizerische Mass- und Gewichtsordnung behufs termingemässer Einführung derselben in sämmtlichen concordirenden Ständen zuwendet, angelegentlich und aufrichtig und glaubt, die Zuschrift am besten dadurch zu erledigen, dass er dem Vorort ein Exemplar des Gesetzes zusendet, welches er zur Vollziehung des erwähnten Concordates bereits unterm 13. August 1835 erlassen habe. Er bedauert, dass Aargau und Glarus in der Erfüllung diesfallsiger Obliegenheiten im Rückstande sich befinden,

und dass der Kanton Thurgau sich herausnähme, von der Vorschrift des Concordates abzuweichen und den Vierteln eine Gestalt zu geben, deren Höhe der Breite bei Weitem nicht gleichkommt, wodurch der St. Galler Bürger im Verkehr mit thurgauischen Angehörigen bedeutend zu Schaden komme.

Der Vorort erwidert am 18. März, er habe das ihm mitgetheilte Gesetz einer genauen Prüfung unterworfen, als deren Resultat sich ergeben, dass darin zwar keine Widersprüche mit den Bestimmungen des Concordates vom 17. August 1835 enthalten sind, dass aber die nachfolgenden Abweichungen von den Beschlüssen der im Hornung 1836 zum Zweck der Vollziehung jenes Concordates stattgehabten Conferenz in demselben vorkommen:

a. Dass bei den Hohlmassen für trockene Früchte das *Immi* nicht vorkomme, und hingegen ein sogenanntes *Mässlein*, das den sechszehnten Theil des Viertels bildet und welches wegen seiner leichten Verwechslung mit dem Immi oder halben Immi der Conferenz durchaus verwerflich schien. Ebenso ist auch der Mütt (4 Viertel) einer einmüthigen Bestimmung der Conferenz zuwider.
b. Dass bei den Hohlmassen dieser Art Durchmesser und Höhe gleich sind.
c. Dass von der Messungsart der Früchte Nichts gesagt wird.
d. Dass bei den Glasflaschen nicht bestimmt ist, wie tief das Eichzeichen unter der Halsöffnung stehen müsse.
e. Dass bei den Gewichten das Grammgewicht nicht aufgeführt ist.
f. Dass unter den Eichzeichen das eidgenössische Kreuz nicht aufgenommen ist.
g. Dass die Masse nicht als Schweizermasse benannt werden.

„Indem der eidgen. Vorort Euer Hochwohlgeboren diese verschiedenen Abweichungen hiemit zur Kenntniss bringt, damit denselben wenn immer möglich noch ganz oder theilweise abgeholfen werden möge, will derselbe Hochdenselben nicht verhehlen, wie sehr er bedauert, dass durch die von Seite der Regierung von St. Gallen seiner Zeit nur allzuschnell eingeleiteten Vollziehungs-Verordnungen die so wünschbare Gleichförmigkeit in der Einführung des Concordates vom 17. August 1835 wesentlich gestört worden ist.“

Der Kleine Rath rechtfertigt unterm 18. Juni das Gesetz durch folgende Rückäusserungen:

„Dass bei den Hohlmassen für trockene Gegenstände das Immi nicht vorkommt, hat seinen Grund einfach darin, weil der Concordatsentwurf vom 30. August 1834, welcher sofort am 17. August 1835 zum gültigen Concordat erhoben worden, unserem Gesetze als Grundlage gedient hat und derselbe es wörtlich gestattet, entweder das Immi oder Mässli zu gebrauchen. Ebenso sind wir dem Wortlaut des Concordates treu geblieben, wenn wir die Höhe von Hohlmassen für trockene Gegenstände dem Durchmesser gleich gestellt haben, und es ist die Conferenz selbst willkürlich von diesem Grundsatze abgewichen.

„Die Bemerkung betreffend, dass bei den Glaswaaren das eidgen. Kreuz unter dem Eichzeichen nicht aufgetragen sei, glauben wir genügend damit zu erledigen, wenn wir einerseits auf das Schwierige, das Kreuz auf Glas aufzutragen, und anderseits auf die Verunstaltung, die dadurch entsteht, hinweisen.

„Anderes Mass ist wörtlich als schweizerisches bezeichnet und auch auf dem Stempel das eidgen. Kreuz aufgetragen. In die nämliche Kategorie von Unerheblichkeit müssen wir auch alle übrigen Einwürfe stellen, obgleich wir es uns angelegen sein lassen werden, successive die gewünschte Remedur eintreten zu lassen. Durch die schnelle Einführung der neuen Mass- und

Gewichtsordnung glaubt übrigens der Kanton St. Gallen, dass das ausgesprochene Bedauern des hohen Vororts hier nicht ganz gehörigen Ortes und begründet angebracht worden sei, er glaubt vielmehr, durch rasche Beförderung der Sache wesentlich dazu beigetragen zu haben, dass ein schon lange gefühltes Bedürfniss, gleichmässiges Gewicht und Mass in der Schweiz einzuführen, nicht das gleiche Schicksal erfahren musste, wie mancher andere nur angeregte Gegenstand, der wohl besprochen, aber nie ausgeführt wird und zu allen Zeiten nur Problem bleibt."

Unterm 3. October 1838 erliess der Kleine Rath folgendes Kreisschreiben an die Bezirksammänner:

„Wir haben die gegründete Wahrnehmung gemacht, dass an den Märkten sowohl als im öffentlichen Verkehr überhaupt häufig altes Mass und Gewicht gebraucht und vermöge dessen das Gesetz über die neue Mass- und Gewichtsordnung vom 13. August 1835 umgangen werde, ohne die betreffenden Fehlbaren zur Strafe zu ziehen. Diesem Uebelstande für die Zukunft von nun an gehörig zu begegnen, beauftragen wir Sie, an sämmtliche Gemeinderäthe Ihres Bezirks die gemessene Weisung zu erlassen, mit mehr Aufsicht und Strenge als es bisher geschehen, auf die genaue Erfüllung des citirten Gesetzes zu achten und jeden Uebertreter desselben rücksichtslos nach Art. 21 und 23 zu bestrafen."

Für St. Gallen war noch beigefügt: „und dass namentlich die Schlächter der Gemeinde St. Gallen das Vieh nach früherem Gewicht einkaufen und im Schlachthause nach demselben es abwägen, um sodann das Fleisch mit mehr Provision wieder nach dem neuen Gewichte verkaufen zu können."

Die staatswirthschaftliche Commission berichtet am 13. November 1837 dem Grossen Rath über das Jahr 1836 u. A.:

„Eine bedeutsame und im Ganzen wohlgelöste Aufgabe des Kleinen Rathes war die Einführung der neuen Mass- und

Gewichtsordnung. Dass der Wunsch eines den Fichtern eigens zu gebenden Unterrichtcurses selbst von competenter Seite geäussert wurde, ist der Commission so wenig unbekannt als einige hin und wieder verlautbarte Klagen über mit der neuen Einführung fast nothwendig verbunden gewesene Mängel. Dennoch aber hält sie sich überzeugt, dass es bei dem Vorhandensein von Mustermassen in allen Bezirken an den vom Kleinen Rathe erlassenen Vorschriften genüge, und dass mit der Angewöhnung an das neue System die noch vorhandenen Unvollkommenheiten täglich mehr schwinden werden. Einzig kann sie nicht stillschweigend über den bedeutsamen Uebelstand hinweggehen, dass die vom Kleinen Rath nicht ohne wesentliche Kosten veranstaltete *Amtliche Ausgabe* der Reductionstabellen zur Vergleichung der alten mit den neuen Massen von Unrichtigkeiten nicht frei ist, was sie nicht nur theilweise unbrauchbar macht, sondern die spätere Zeit mit einer dannzumal unauflösbaren Verwicklung in diesfallsige Irrungen und Streitigkeiten bedroht. Wir suchen den Grund in der nicht mit gehöriger Genauigkeit stattgefundenen Prüfung der alten Masse und sehen uns zu dem Antrag gedrungen:

„Es sei der Kleine Rath angewiesen, die mit amtlichem Visum 1836 im Druck ausgegebenen Reductionstabellen ebenfalls amtlich als ungültig zu erklären, die Exemplare soweit immer möglich zurückzuziehen und eine neue, durchaus richtige Auflage zu veranstalten."

Der Grosse Rath überwies den Antrag am 14. November zur Prüfung und Berichterstattung an den Kleinen Rath, und dieser beauftragte unterm 4. December die Bezirksammänner, die beeidigten Fichter ihrer Bezirke und andere sachkundige Personen aufzufordern, die in den Tabellen entdeckten Fehler anzugeben und zu begründen. Von den 15 Bezirksammännern haben 12 keine ausstellenden Bemerkungen eingegeben, sondern

grösstentheils auf den Abgang alter authentischer Urmasse hingewiesen, wesswegen denn auch keine zuverlässige Prüfung der Reductionstabellen vorgenommen werden könne. Der Bezirksammann von St. Gallen dagegen berichtet, dass hundert alte Pfund à 40 Loth nicht nur 115 Pfund $16^{6}/_{10}$ Loth, sondern 117 neue Pfund und 2 Loth geben, und dass das Längenmass mit der Praktik nicht zusamentreffe. Von Rorschach werden die Ausstellungen des Fichters Engensberger mitgetheilt, welcher gefunden habe, dass das Verhältniss von 100 neuen gleich $109^{17}/_{100}$ alten Pfunden nicht ganz richtig sei, dass das alte Kornhausviertel nicht 1040, sondern 1020 französische Cubikzoll enthalte und dass 10 alte Kornhausviertel nicht $13^{75}/_{100}$, sondern $13^{1}/_{2}$ neue Viertel machen, endlich machen 29 alte Mass 25 neue. Aus Unterrheinthal behauptet der Fichter Lutz in Thal, dass ein neues Pfund nicht gleich $35^{5}/_{10}$ Loth, sondern nur gleich $34^{23}/_{32}$ Loth alt Gewicht in Rheineck sei. Herr Zuber, der die nöthigen Angaben für die danach von Herrn Oberst Pestaluzz berechneten Reductionstabellen geliefert hatte, erklärte die Differenz in St. Gallen dadurch, dass man 1 Centner mit dem neuen Gewichte verglichen habe, während er seiner Zeit ein Pfund gewogen habe, und dass der Centner im Verhältniss zum Pfund zu schwer sei. In Rorschach sei kein beurkundetes, richtiges, altes Mustermass, also keine genaue Vergleichung möglich. Der Kleine Rath wollte sich jedoch volle Gewissheit verschaffen und beauftragte Hrn. Zuber und Hrn. Freund in Altstätten, die Gewichte und Längenmasse in St. Gallen und das Kornhausviertel in Rorschach genau zu untersuchen. Dies geschah am 28. Mai 1838 „mit aller nur wünschbaren wissenschaftlichen Sachkunde und Genauigkeit," wie der Kleine Rath berichtet. In St. Gallen fanden sich auf dem Rathhause ein Pfund, welches 837 Richtpfennigtheile schwerer war als die Tabelle angibt und ein Zwei-Pfund-Stück, welches mit dem Ein-Pfund verglichen

1994 Richtpfennige zu schwer war. Herr Zuber hatte aber s. Z. noch ein drittes Gewichtsstück untersucht, welches damals beim Fichter gelegen und stets gebraucht worden, welches man also als das allein wahre und ächte Muttergewicht habe annehmen müssen. Dieses war aber seither verändert und durch Anlöthung um 738 Richtpfennige schwerer gemacht worden, so dass eine Vergleichung mit dem früheren Gehalt durchaus unmöglich war. Das Urmass des Rorschacher Viertels fanden die Experten verkleinert, den Boden stark eingedrückt. Sie massen es mit Wasser und fanden seinen Inhalt nur zu 1001 $^1/_4$ Cubikzoll. Die Experten schliessen nach bemerkenswerthen einlässlichen Auseinandersetzungen mit dem Ausspruch: es sei unmöglich, bei dem gegenwärtigen veränderten Zustand des Einpfundgewichts der Stadt St. Gallen und des veränderten alten Kornhausviertels von Rorschach eine genaue Vergleichung gegen das neue St. Gallische Gewicht uud Mass vorzunehmen, dagegen aber sei noch viel weniger möglich, eine Unrichtigkeit in der Reductionstabelle von 1836 glaubwürdig darzuthun.

Gestützt hierauf beantragte der Kleine Rath, über das Postulat zur Tagesordnung zu schreiten, was auch vom Grossen Rath am 23. December 1838 beschlossen wurde.

Ein Kreisschreiben des Kleinen Rathes vom 15. April 1839 an alle Gemeinderäthe verordnet die Beseitigung der nach dem Gewicht auf 1 Pfund, $^1/_2$ und $^1/_4$ Pfund abgeglichenen Oelmasse, gestattet jedoch den Kleinverkauf des Oels sowohl nach dem Gewicht als nach dem Mass, letzteres aber nur in den gesetzlich vorgeschriebenen Massen für Flüssigkeiten.

Mit Zuschrift vom 5. April 1839 übersendet der Vorort Zürich an die concordirenden Stände die von der Central-Expertencommission bearbeiteten „Tabellen zur Vergleichung der neuen Schweizermasse und Gewichte mit den Massen und Gewichten der Nachbarstaaten, bearbeitet in Folge Beschlusses

der concordirenden Stände vom 5. Hornung 1836." Bern, gedruckt bei C. Rätzer 1839.

Der Vorort bemerkt, mit dieser Arbeit seien die Vorkehrungen vollendet, welche für Einführung des Concordates nothwendig waren, und die betreffenden Stände werden sich an der ordentlichen Tagsatzung in einer besonderen Conferenz über die Fortdauer oder Auflösung der Centralexpertencommission auszusprechen haben.

Am 19. August 1839 beschloss die Conferenz der concordirenden Stände, nachdem sie sich überzeugt hatte, dass die Centralexpertencommission für Mass und Gewicht die verschiedenen derselben durch die Conferenzbeschlüsse vom Hornung 1836 ertheilten Aufträge auf eine befriedigende Weise erfüllt habe:

1. Es ist die Centralexpertencommission für Mass- und Gewicht, unter bester Verdankung ihrer einsichtsvollen Leistungen aufgelöst.

2. Die Urmasse der schweizerischen Mass- und Gewichtsordnung sollen in dem eidgen. Archiv, in welchem sich dieselben zufolge Verfügung des eidgen. Vorortes wirklich befinden, definitiv aufbewahrt bleiben.

3. Der eidgen. Vorort wird eingeladen, die vollständige und gleichmässige Vollziehung der neuen Mass- und Gewichtsordnung in sämmtlichen concordirenden Kantonen sorgfältig zu überwachen; derselbe hat demnach den sämmtlichen concordirenden Kantonen einen umfassenden Bericht sowohl über die Art und Weise der auf ihrem Gebiete stattgefundenen Vollziehung dieser Mass- und Gewichtsordnung, als über die ihm allfällig bekannt gewordenen Abweichungen der neuen Mass- und Gewichtsordnung in andern Kantonen abzuverlangen und auf die auf solche Weise empfangenen Aufschlüsse gestützt, der Tagsatzung des Jahres 1840 einen genauen Bericht über die Art, wie in sämmt-

lichen concordirenden Kantonen jene Mass- und Gewichtsordnung wirklich vollzogen worden, zu erstatten.

Unterm 20. November verlangt der Vorort den erwähnten Bericht, und der Kleine Rath glaubt am 29. November mit Hinweisung auf frühere Eingaben einfach das Gesetz vom 13. Aug. 1835 und die Fichtordnung vom 27. Juni 1836 nebst Nachträgen vom 16. August und 19. November, sowie das Kreisschreiben vom 24. December mittheilen zu sollen. „Das erwähnte Gesetz sowohl als die bezeichneten Verordnungen werden Euch von dem festen Willen des hiesigen Standes überzeugen, in guten Treuen den bestehenden concordatsgemässen Verpflichtungen nachzukommen. Wie die neue Mass- und Gewichtsordnung *vollzogen* worden und welche Schwierigkeiten sich einer durchgreifenden Einführung derselben entgegensetzten, das erzählen ausführlich unsere Amtsberichte an den Grossen Rath aus den Jahren 1835, 36, 37 und 38, welche wir in ihrem, diesen Gegenstand beschlagenden Theile abschriftlich dieser unserer Mittheilung beilegen. Unsere fortlaufenden Bemühungen für Handhabung des bestehenden Concordates sind nicht ohne Erfolg geblieben, so zwar, dass im öffentlichen Verkehr so zu sagen durchgängig nur das neue Mass und Gewicht wahrgenommen wird. Stetsfort bemüht, dem Gesetze seine volle und unbedingte Anwendung zu sichern, werden wir in Folge neuerlichen Auftrages des Grossen Rathes geeignete Vorkehrungen treffen, dass selbst einer dem öffentlichen Blicke sich entziehenden Umgehung des Gesetzes kräftigst vorgebeugt werde.“

Der Grosse Rath hatte nämlich am 12. Nov. beschlossen: „dass zur Einführung des Gesetzes über das neue Mass und Gewicht die möglichste Centralaufsicht und Ueberwachung ausgeübt, und auf dessen Vollzug unnachsichtlich gedrungen werde.“

In Vollziehung dieses Beschlusses hat der Kleine Rath am 20. Januar 1840 beschlossen:

1. Das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens sei beauftragt, zu Handen des Departements des Innern sachgemässe Fragen zu entwerfen, die bei Anlass der Instructionsertheilung für den nächstkommenden Communaluntersuch den Bezirksammännern vorgelegt werden können: in welchem Zustande die bei ihnen liegenden Mustermasse sich befinden und ob die gehörigen Mustermasse auch in den Gemeinden vorhanden, in welchem Zustande diese seien und ob sie gehörig erhalten und aufbewahrt werden.

2. Sämmtliche Gemeinderäthe mittelst Kreisschreiben aufzufordern, den Vorschriften des Gesetzes zur Einführung des neuen Masses und Gewichtes fleissig nachzukommen, über deren Handhabung genau zu wachen und allfällig Dawiderhandelnde zur Bestrafung zu verzeigen.

Der Kleine Rath ist auf den Antrag des Departements des Vormundschafts- und Armenwesens nicht eingegangen, für den ganzen Kanton einen Kantons- oder Oberfichter auf eine Amtsdauer von 4 Jahren zu erwählen, wie in Luzern ein Kantonsfichtmeister, in Bern ein Inspector für Mass und Gewicht verordnet, im Kanton Zürich eine Commission von Sachverständigen niedergesetzt sei, im Kanton Schaffhausen ein eigenes Eich- oder Fichtamt bestehe und auch in andern Kantonen Vorsorge getroffen sei, dass durch Sachverständige von Zeit zu Zeit die Probemasse untersucht und verifizirt werden.

Ein Erlass der Kantonskanzlei vom 15. Juni 1840 verbietet im Namen des Kleinen Rathes den Fichtern, Biergläser auf $1^1/_2$ Schoppen zu fichten (bayrische Halbmasse) und warnt die Wirthe vor dem Gebrauch solcher Gläser mit dem Bedeuten, dass sie im Falle der Nichtbeachtung dieser Warnung ohne Weiteres die gesetzlichen Strafen zu gewärtigen hätten.

An der Tagsatzung von 1840 konnte der Vorort seinen Bericht nicht erstatten. Waren auch die meisten Kantone seiner

Einladung mit gewohnter Bereitwilligkeit entgegengekommen, so waren mehrere Antworten so kurz und allgemein gehalten, oder so ungleichmässig ausgeführt, dass der Generalbericht höchst mangelhaft ausgefallen wäre. Die Tagsatzung genehmigte desshalb den Vorschlag des Vorortes, die Berichterstattung auf das Jahr 1841 zu verschieben, damit in der Zwischenzeit die erforderlichen Angaben vervollständigt und in Einklang gebracht werden könnten. Zu diesem Zweck richtete der Vorort unterm 21. December 1840 ein Kreisschreiben an die concordirenden Kantone, in welchem er seine Ansichten und Wünsche betreffend jener Berichterstattung des Näheren auseinandersetzte.

Am 28. Mai 1841 beschloss der Kleine Rath, dem Vorort über die in dem Kreisschreiben bezeichneten Punkte ausführliche Mittheilung zu machen, und da der Vorort die obligatorische, ja ausschliessliche Einführung der neuen Masse und Gewichte in alle Schulen und alle Unterrichtsanstalten für das kräftigste und erfolgreichste Mittel hält, in wenigen Jahren eine beinahe ungestörte und zugleich vollständige Einführung zu erlangen, weil mit Sicherheit anzunehmen sei, dass wenn die nachwachsenden Generationen von frühester Jugend mit den neuen Grössen durch Anschauung, Uebung und Rechnung vertraut gemacht werden, nothwendig dieselbe Anhänglichkeit dafür Wurzel fassen müsse, die man gegenwärtig bei ältern Leuten für die bisherigen Einheiten wahrnehmen könne, so beschloss der Kleine Rath ferner, den beiden Erziehungsräthen von obiger Mittheilung des Vorortes Kenntniss zu geben und sie einzuladen, bei Einführung neuer Lehrmittel in die Schulen, sowie beim persönlichen Unterrichte der Lehrer das neue schweizerische Mass und Gewicht durchgängig in Anwendung bringen zu lassen, ohne desswegen die Vergleichungen mit ausländischem Mass und Gewicht vom Unterrichte auszuschliessen.

Aber im Jahr 1841 konnte der Vorort seinen Generalbericht wieder nicht erstatten, weil beinahe die sämmtlichen Kantonalberichte für diesen Zeitpunkt zu spät eingegangen waren. Im Jahr 1842 eben so wenig, weil Luzern und Baselland ihre Berichte noch nicht eingesandt hatten. Am 15. März 1843 endlich versandte der Vorort Luzern einen „Bericht über den Zustand der Einführung der schweizerischen Mass- und Gewichtsordnung in den concordirenden Kantonen," obschon noch 3 Stände (Luzern, Zug und Baselland) mit ihren daherigen Beiträgen im Rückstande geblieben waren.

Der Bericht des Kantons St. Gallen (vom 28. Mai 1841) sagt: Wir dürfen annehmen, dass die neuen Masse und Gewichte beim öffentlichen Verkehr auf Märkten und in Läden ihre häufige Anwendung finden. Dass dieses unbedingt und überall, namentlich in Läden geschehe, wollen wir aber nicht behaupten. Doch vermindert sich der Gebrauch der alten Masse und Gewichte zusehends. Im Privatverkehr hingegen werden diese noch stark gebraucht, müssen aber natürlich dem neuen System mehr und mehr weichen. Ein fortwährendes Hemmniss bildet der inclavirte Kanton Appenzell. Fast überall den Kanton St. Gallen als seinen Saum berührend und mit Vorliebe an seinen meist grössern Massen und Gewichten festhaltend, muss nothwendigerweise derselbe in den angrenzenden Gemeinden, mit welchen ein lebhafter Wechselverkehr besteht, einen nachtheiligen Einfluss auf die Durchführung des neuen Systems ausüben.

Als die Angelegenheit im Aug. 1843 an der Tagsatzung zur Sprache kam, hatte Luzern inzwischen den Bericht geschickt, und der Gesandte von Baselland wollte dafür sorgen, dass der Bericht seines Standes noch während der Tagsatzung eingesandt werde, was auch geschah. Der Gesandte von Zug aber war ohne Instruction über diesen Gegenstand, weil sein Stand immer unter denjenigen genannt worden war, welche den Bericht eingesandt haben!

Am 29. Mai 1844 übermachte der Vorort auch die nachträglichen Berichte von Luzern, Zug und Basellandschaft.

Der Kleine Rath hatte am 28. Mai 1841 auch beschlossen: „Hinsichtlich mehrerer im vorörtlichen Kreisschreiben angeregter Punkte wird das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens eingeladen, Untersuch walten zu lassen und die nöthig scheinenden Anträge zur Remedur allfällig vorfindlicher Uebelstände dem Kleinen Rathe zu hinterbringen."

Das Departement legte nun unterm 24. Juli 1841 den Bezirksammännern die nachstehenden Fragen vor, über welche sie von jeder Gemeinde bestimmte Auskunft zu verlangen und mit Beifügung ihrer eigenen nöthigen Bemerkungen bis Ende des Monats September Bericht erstatten sollten:

1. Sind in allen Gemeinden *a.* die Probemasse und Probegewichte und *b.* die Brenn- und Prägstempel noch vollständig und in gutem Stande vorhanden?

2. *a.* Sind alle Gemeinden fortwährend mit gesetzlich bestellten Fichtern versehen? *b.* Wie heissen diese mit Namen und welchen Beruf treiben sie? *c.* Können alle derselben als Sachverständige angesehen werden, oder welche nicht? *d.* Führen die Fichter Verzeichnisse über die von ihnen gefichteten Gegenstände?

3. *a.* Werden die in Art. 17 des Gesetzes vom 13. August 1835 vorgeschriebenen Untersuche von den Gemeinderäthen gehörig vorgenommen? *b.* Wie oft hatte dieser Untersuch seit Einführung des neuen Gesetzes in jeder Gemeinde statt? *c.* Durch welche Beamte wurden die Untersuche vorgenommen? *d.* Wurden die Fichter zu denselben jedes Mal beigezogen? *e.* Bei welchen Berufs- oder Gewerbsarten hatten die Untersuche statt? *f.* Wann wurde der letzte Untersuch gehalten? *g.* Welches waren die Ergebnisse dieser Untersuche?

4. Sind die Gemeinderäthe schon in Fall gekommen und wie oft: *a.* Ungesetzliches Mass oder Gewicht nach Art. 17 des

Gesetzes zu confisciren oder unbrauchbar zu machen? *b.* Privaten wegen Gebrauch ungesetzlichen Masses und Gewichtes nach Art. 21. zu strafen?

5. Sind *a.* die im kleinräthlichen Kreisschreiben vom 15. April 1839 als unstatthaft erklärten Oelmasse und *b.* die durch die Warnung vom 15. Juni 1840 verbotenen Biergläser, wo sie sich vorfanden, beseitigt worden?

6. Ist in den öffentlichen Acten, amtlichen Verhandlungen, Protokollen etc. überall nur das neue Mass und Gewicht in Anwendung gebracht?

Nachdem die Berichte eingegangen waren, referirte das Departement am 3. November 1842 dem Kleinen Rathe: Wenn die Berichte übereinstimmend sagen, dass im Allgemeinen die neue Mass- und Gewichtsordnung im öffentlichen Handel und Verkehr ihre Anwendung finde und dass nur im Privatverkehr an vielen Orten noch mit Vorliebe am Alten gehangen werde, so zeigten sich gleichwohl in einer nicht geringen Anzahl von Gemeinden, namentlich bezüglich des Fichtwesens und der vorgeschriebenen gemeinderäthlichen Untersuche so wesentliche Uebelstände und ein solcher Mangel an nöthigem Ernst und Nachdruck in Handhabung der neuen Ordnung, dass, was auch mehrere Bezirksammänner mit Bestimmtheit verlangten, diesfalls massgebende Weisungen und Vorschriften des Kleinen Rathes erforderlich sind. Hinsichtlich der gemeinderäthlichen Untersuche, sowie des amtlichen Einschreitens gegen Uebertretungen der Mass- und Gewichtsordnung dürfte ein Kreisschreiben an sämmtliche Bezirksammänner, resp. Gemeinderäthe am Platze sein, welchem die übrigen Aushebungen bei den betreffenden einzelnen Bezirken als besondere Weisungen beizufügen wären. In Betreff des Fichtwesens, das in seinem gegenwärtigen, freilich gesetzlichen Bestande sowohl in den Wahlen als in den Verrichtungen der Fichter aller Controle ermangelt und daher die

nöthige Beruhigung und Gewissheit zu geben nicht im Stande ist, dass alles gefichtete Mass- und Gewicht auch überall mit dem gesetzlichen rein übereinstimme und dass bei den Untersuchen das ungesetzliche überall entdeckt werde, stellt das Departement, unabhängig von den beantragten Weisungen, den Antrag, es sei das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens beauftragt, zu untersuchen und zu erwägen, ob das Fichtwesen nicht durch Aufstellung eines Kantonsfichters und der nöthigen Anzahl untergeordneter Fichter statt der bisherigen Gemeindsfichter mittelst Erlassung eines besonderen Gesetzes zweckmässiger geordnet werden könnte und sollte.

Am 23. December 1842 beschloss der Kleine Rath, die Behandlung dieser Frage auf seine Tagesordnung zu nehmen und unterm 30. December erliess er ein Kreisschreiben an sämmtliche Gemeinderäthe, worin er u. A. sagt: Ein im Laufe des gegenwärtigen Jahres vollendeter umfassender Untersuch über den Vollzug der neuen Mass- und Gewichtsordnung in den einzelnen Gemeinden des Kantons hat uns zwar überzeugt, dass das neue System sich immer mehr Geltung im öffentlichen Verkehr verschaffe, dass es aber noch viel bedürfe, um die vollständige Ein- und Durchführung desselben zu bewirken. Während einzelne Gemeinderäthe mehrere Male des Jahres den pflichtigen Untersuch über Mass und Gewicht in ihren Gemeinden pflegen, haben andere während ganzer fünf Jahre seit Erlassung des Gesetzes oder wenigstens seit einigen Jahren diesen Untersuch gänzlich vernachlässigt. Die Gemeinderäthe werden nun angewiesen, alljährlich wenigstens einen Untersuch, an jenen Orten aber, wo Märkte gehalten werden, einen solchen wenigstens zwei Mal des Jahres zu unvorhergesehenen Zeiten vorzunehmen, und ihnen genauere Vorschriften darüber ertheilt. Ueber die geschehene Vornahme dieser Untersuchungen im Jahre 1843, sowie über die Ergebnisse derselben und die nach Massgabe der letzteren

getroffenen polizeilichen Verfügungen haben die Gemeinderäthe den Bezirksammännern zu Handen des Departements des Vormundschafts- und Armenwesens Bericht zu erstatten. Blosse Mahnung zur Beseitigung, Warnung vor dem Gebrauch und nachträgliches Fichten ungesetzlicher oder ungefichteter Masse und Gewichte wird als unzulässig erklärt; vielmehr sollen solche ohne Weiteres und ohne Rücksicht, ob dem Inhaber derselben diesfalls eine Schuld zur Last falle oder nicht, confiscirt oder unbrauchbar gemacht, Fehlbare rücksichtslos gestraft oder den Gerichten eingeleitet werden.

Mit Ausnahme von 2 Gemeinden, welche im Jahr 1843 nicht dazu kamen, wurde der Untersuch überall mehr oder weniger genau nach den erhaltenen Vorschriften durchgeführt und dabei mehr oder weniger streng verfahren. Wenn auch nicht Alles in Ordnung gefunden und wohl auch nicht Alles auf einmal in Ordnung gebracht wurde, so hat doch im Jahr 1843 die Einführung der neuen Mass- und Gewichtsordnung wesentliche Fortschritte gemacht.

Ueber den am 23. December 1842 auf die Tagesordnung genommenen Bericht des Departements des Vormundschafts- und Armenwesens hinsichtlich der Aufstellung eines Kantonalfichters beschloss der Kleine Rath am 14. Juli 1843, das benannte Departement zu beauftragen, zu untersuchen, ob und auf welche Weise das Gesetz vom 13. August 1835 in bessere Ausführung gebracht werden könne, sei es durch Aufstellung eines Kantonalfichters oder durch periodisch vorzunehmende Inspection in den Bezirken durch sachkundige Experten.

Um sich in der Sache möglichst zu unterrichten, liess das Departement durch die Kanzlei unterm 10. Januar 1844 die übrigen concordirenden Kantone (nur Freiburg wurde vergessen) um Einsendung ihrer Gesetze und Verordnungen über das Eichwesen ersuchen und namentlich auch um Auskunft über die Art und Weise

der Bezahlung eines allfälligen Kantonaleichmeisters, welchem Gesuche von allen Seiten bereitwilligst entsprochen wurde.

In einem ausführlichen Gutachten vom 30. September 1844 beantragt das Departement die Ernennung eines Kantonalfichtmeisters; der Kleine Rath aber, nachdem er auf dem Circulationswege von dem Gutachten Kenntniss genommen, beschliesst am 30. Sept. 1844, von Aufstellung eines Kantonalfichtmeisters zu abstrahiren, dagegen das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens zu beauftragen, so oft es gegründete Vermuthung habe, dass in der einen oder anderen Gemeinde das Fichtwesen nicht in gehöriger Ordnung sei, oder wenn es zu vollständiger und gleichmässiger Durchführung des Gesetzes über die neue Mass- und Gewichtsordnung vom 13. August 1835 besondere Massregeln für nothwendig erachte, dem Kleinen Rathe jedes Mal specielle Anträge zu hinterbringen, wie zu remediren sei, und ob und welche Experten hiefür verwendet werden sollen.

Das Departement beantragte denn auch im August, und der Kleine Rath beschloss am 9. December 1845, es sollen durch einen Sachverständigen die Bezirksmuster- und sämmtliche Gemeindeprobemasse und -Gewichte nebst dem Apparate der Gemeindsfichter untersucht und auch das Verfahren der Fichter bei Fichtung von Mass und Gewicht geprüft werden. Zum Experten wurde Hr. Zuber bezeichnet und ihm ein Taggeld von 4 Gulden und eine Reiseentschädigung von 24 Kreuzer per Stunde bestimmt. Für einmal sollte dieser Expertenuntersuch nur auf höchstens zwei Landbezirke ausgedehnt werden, nach dessen Vollendung Hr. Zuber dem Departement des Vormundschafts- und Armenwesens und dieses dem Kleinen Rathe Bericht zu erstatten hat, damit letzterer über die Leistungen des Experten sich zu erbauen in Stand gesetzt wird.

Der Kleine Rath war gewiss nicht weniger als das Departement des Vormundschafts- und Armenwesens überzeugt, dass

es zweckmässig wäre, einen Kantonalfichtmeister zu ernennen; aber es fehlte ihm das Vertrauen in die für das Amt ausersehene Person, während das Departement bemüht war, dem Manne einen Verdienst zu sichern, welcher im Jahr 1836 die Probemasse für die 15 Bezirke und für 65 Gemeinden geliefert hatte und nachher so arm war wie vorher, weil er kein Geschäft daraus gemacht, sondern mit einer sehr bescheidenen Entschädigung für seine Mühe vorlieb genommen hatte.

Unterm 19. Januar 1846 wird Hr. Zuber vom Departement eingeladen, die Untersuchung der Muster- und Probemasse und Gewichte in den Bezirken Tablat und Gossau vorzunehmen. Das Resultat der Untersuchung bewies klar genug die Nützlichkeit und Nothwendigkeit derselben. Die eisernen Längenmasse mussten fast überall gereinigt, die Gewichte justirt werden und die hölzernen Probemasse für trockene Gegenstände, sowie hölzerne Eimer konnten wegen ihrer Veränderlichkeit gar nicht als Probemasse anerkannt werden. Die Fichter hatten zum grösseren Theil weder Kenntnisse noch Werkzeuge zur Ausübung ihres Amtes, freilich war auch das Bedürfniss nicht gross; denn die meisten hatten Nichts zu thun.

Zu ähnlichen Resultaten führte die am 24. Juli beschlossene Untersuchung in den Bezirken St. Gallen, Rorschach und Wyl, wie die im Jahr 1847 ausgeführten Untersuche in Ober- und Unterrheinthal, Werdenberg und Sargans, Gaster und Seebezirk. Als Herr Zuber in St. Gallen-Kappel ankam, war der Fichter abwesend; der Fuhrmann konnte aber nicht warten bis zum nächsten Tage und nachdem Einer, den man Gemeinderath nannte, Hrn. Zuber versichert hatte, der ganze Fichtapparat sei in guter Ordnung und der Fichter sei ein braver Mann, reiste Herr Zuber wieder ab. Die Probemasse und -Gewichte von Goldingen hatte Herr Zuber eben so wenig gesehen als die von St. Gallen-Kappel, weil ihm der Fichter geschrieben hatte, sie

liegen beim Gemeinderath, seien gar nie gebraucht worden und somit sei eine Untersuchung überflüssig. In seinem Berichte vom 22. November 1847 stellt er aber doch nicht Alles als ganz in Ordnung befindlich dar, und das Departement erliess durch das Bezirksamt die nöthigen Weisungen an die Gemeinderäthe, welche darüber höchlich erstaunt waren. Die Sache endigte damit, dass Hr. Zuber im Februar 1848 nach St. Gallen-Kappel und Goldingen reiste und Alles in bester Ordnung fand, worauf die Gemeinderäthe sich befriedigt erklärten.

Nachdem 10 Jahre lang in Folge des Concordates vom 17. August 1835 zwölf Kantone (genauer eilf und zwei halbe) das gleiche Mass und Gewicht gehabt hatten, bestimmte Art. 37 der Bundesverfassung der schweiz. Eidgenossenschaft vom 12. September 1848: „Der Bund wird auf die Grundlagen des eidgen. Concordates für die ganze Eidgenossenschaft gleiches Mass und Gewicht einführen.“

Die am 16. August 1847 von der Tagsatzung ernannte Bundesrevisionscommission hatte in ihrer eilften Sitzung am 2. März 1848 ohne Discussion den Grundsatz aufgenommen, die Bestimmung von Mass- und Gewicht als Bundessache zu erklären, und der Entwurf der Bundesverfassung vom 8. April 1848 bestimmte in Art. 35: Der Bund ist berechtigt, für die ganze Eidgenossenschaft gleiches Mass und Gewicht einzuführen.

Die bestimmtere Fassung des Art. 37 der Bundesverfassung führte zu dem Bundesgesetz betreffend die Mass- und Gewichtsordnung vom 23. Christmonat 1851, durch welches die bisherigen Concordatsmasse zu eidgenössischen wurden. Dem Gesetz folgte am 6. April 1853 eine bundesräthliche „Vollziehungsverordnung über Mass und Gewicht“ und am 18. Mai 1853 eine „Anleitung für die schweizerischen Eichmeister.“

Durch das „Gesetz über die Einführung des Bundesgesetzes betreffend die Mass- und Gewichtsordnung“ vom 6. August 1857

trat das Bundesgesetz im Kanton St. Gallen an die Stelle des bisherigen Kantonalgesetzes und eine „Vollziehungsverordnung betreffend die eidgen. Mass- und Gewichtsordnung" vom 8. April 1859 (vom Bundesrath genehmigt den 11. April 1859) verordnet, dass neben dem Bundesgesetze vom 23. December 1851 auch die Vollziehungsverordnung des Bundesrathes, sowie die Anleitung für die schweiz. Eichmeister genau zu beachten seien.

Durch das Bundesgesetz vom 14. Juli 1868 wird neben den bisherigen auch der Gebrauch der metrischen Masse und Gewichte in der Eidgenossenschaft gestattet und den Kantonen freigestellt, das neue Gesetz in Kraft treten zu lassen 3 Monate, nachdem die Eichstätten mit den nöthigen Probemassen und -Gewichten versehen sein werden. Das Gesetz machte auch eine neue Volziehungsverordnung nöthig (vom 23. Mai 1870) und eine neue Anleitung für die schweizerischen Eichmeister (vom gleichen Datum).

Der Kanton St. Gallen säumte nicht, seine Eichstätten so bald als möglich mit den nöthigen Probemassen und Gewichten zu versehen, und so konnte schon am 1. Januar 1871 der Gebrauch der metrischen Masse und Gewichte neben den früheren im Kanton gestattet werden.

Ein von der Bundesversammlung 1871 und 1872 berathener Entwurf einer revidirten Bundesverfassung sollte die obligatorische Einführung des metrischen Masses und Gewichtes ermöglichen, wurde aber am 12. Mai 1872 mit 261072 gegen 255609 Stimmen vom Volke und von 13 gegen 9 Stände verworfen, und mein schwacher Versuch einer Geschichte des Mass- und Gewichtswesens im Kanton St. Gallen hört in der That gerade da auf, wo er angefangen — mit der Hoffnung auf baldige obligatorische und ausschliessliche Einführung des metrischen Mass- und Gewichtssystems, welchem die Schweiz im Jahr 1801 so nahe war wie heute.

XI.

Genera et species muscorum systematice disposita

seu

Adumbratio floræ muscorum

totius orbis terrarum

auctore

Dr. Augusto Jæger.

(Continuatio).

Trib. V. Leucobryaceæ.

Fam. Leucobryeæ.

I. Leucobryum Hpe.

(*Linnæa XIII. p. 42.*)

Dicranum Auct. — Oncophorus Bryol. eur. — Bryum Linn.

1. L. glaucum Hedw. (*Spec. Muscor. p. 135. — Dicranum.*) Schimp. Syn. p. 101. — De Not. Epilog. p. 285. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 111. — Milde Bryol. Siles. p. 79.
Leucobryum vulgare Hpe. Linnæa XIII. p. 42. — C. Müll. Linnæa XVIII. p. 687. — Synops. I. p. 74.
Dicranum glaucum Schwgr. Suppl. I. I. p. 187. t. 48.
Fuscina glauca Schrank Baier'sche Flora II. p. 457.
Bryum glaucum Linn. Spec. Plant. p. 1582.
— albidum et glaucum, fragile, majus, foliis erectis, setis brevioribus Dill. Hist. Muscor. p. 362. t. 46 f. 20.
Hypnum glaucum Weiss Krypt. Gœtting. p. 208.
Oncophorus glaucus Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 97. 98.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 32.
Breutel Flor. germ. exs. Krypt. Nr. 152.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 80.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 111.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. II. Nr. 97.

β. minus.

Leucobryum minus Hpe. Linnæa XIII. p. 42.
Dicranum albidum Web. e. Mhr. — Brid. Bryol. univ. I. p. 409.
Bryum albidum et glaucum fragile, minus, foliis erectis, setis oblongis Dill. Hist. Muscor. p. 546. t. 83. f. 8.
Leucobryum albidum Lindb. Bidrag till Moss. Synon. pag. 21.

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. II. Nr. 98.

Patria: Locis uliginosis et paludosis per totam Europam; β. Amerika sept.; Marylandia, Georgia, Pensylvania, Virginia, Alabama, Ludovicia etc.; Amerika central., Mexico (*Liebmann*), Amerika austral.; Asia, India orientalis.

2. L. triviale C. Müll. (*Linnæa 1869 p. 30.*)

Patria: Asia, India orient., in montibus Sikkim-Himalaya, in montibus Khasianis.

3. L. sediforme C. Müll. (*Mss.*) — Synops I. p. 75. — Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 111.
D. glaucum β. albidum Brid. in Herb. Reg. Berol.

Patria: Insula St. Domingo (*Herb. Reg. Berol.*).

4. L. candidum Brid. (*Bryol. univ. p. 409. — Dicranum*) — Schwgr. Suppl. II. II. p. 119. t. 187. — Hook. f. e. Wils. Flor. Nov.-Zeal. II. p. 64. — Hook. f. Handb. p. 409. — Lindb. Bidrag p. 21. — Hampe Linnæa XIII. p. 42. — C. Müll. Bot. Zeit. 1851 p. 546. — Synops I. p. 76.
Bryum candidum fragile, foliis recurvis Dill. Musc. p. 364. t. 46.
L. brachyphyllum Hornsch. in Musc. Sieber.

β. major.

Patria: Nova-Hollandia (*Dampier, R. Brown, Sieber*), in valle humida umbros. montos. „Danderong ranges“ prope „Sealers Cove“ (*F. de Müller*), in Nova-Seelandia commune (*Hochstetter, Jelineck*), Tasmannia; var. *β.* in Australia felici.

5. L. **Neelgheriense** C. Müll. (*Bot. Zeit. 1854 p. 556.*) Dicranum megalophyllum Mont. in Musc. Neelgh.

Patria: Asia, India orient. in montibus Neelgheriensibus (*J. D. Hooker et Thomson Nr. 1277, B. Schmid.*).

6. L. **Martianum** Hsch. (*Flor. Bras. p. 11. — Dicranum.*) — Hampe Linnæa XIII. p. 42. — C. Müll. Linnæa XVIII. p. 689. — Synops. I. p. 76. — Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 111.

Patria: Amerika austral., Brasilia in provinc. Minas Geraēs ad Ouropreto, prope Sebastianopolim in montosis et ad ripas fluminis Amazonum in cortice arborum (*Martius*), in silvis ad flumen Sogamoza ad arbores prostrat. 16,500′ (*Weir Nr. 392*) ad flumen Negro, San Gabriel, San Carlos (*Spruce Nr. 72*), Guiana anglica (*R. Schomburgk*), Nova-Granada, Bogota, Chucuri 12,000′ (*Al. Lindig*), Surinam (*Kegel*), Portorico (*Schwanecke*), insula Guadaloupe (*L'Herminier*).

7. L. **chlorophyllosum** C. Müll. (*Synops. II. p. 535*). — Dzy et Molk. Bryol. Javanic. I. p. 12. t. 10. Syrrhopodon rigidus Duby in Zolling. Plant. 3370.

Patria: Insula Sumbawa Archipelagi Indic. (*Zollinger*).

8. L. **aduncum** Dzy e. Mlkb. (*Bryol. Javanic. I. p. 13. t. XI.*) — Plant. Junghuhn. p. 319. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 26.

Patria: Asia, Ind. orient., Himalaya orient., Nepal (*J. D. Hooker*), Penang (*Wallich*); insula Java, Buitenzorg (*Holle, Teysmann*).

9. L. Hollianum Dzy e. Mlkb. (*Plant. Junghuhn. p. 319.*) — Bryol. Javan. I. p. 17. t. 13.

Patria: Insula Java (*Holle*), Borneo, Gunong Wah. (*O. Beccari.*)

10. L. mucronifolium Al. Br. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. II. p. 536. — Dzy e. Mlkb. Bryol. Javanic. I. p. 18.

Patria: Insula Java (*Blume in Herb. Al. Braun*).

11. L. longifolium Hpe. (*Linnæa XIII. p. 42.*) — C. Müll. Linnæa XVIII. p. 687. — Synops. I. p. 77. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 112.

Leucobryum albicans Lindb. Bidr. p. 21.

Dicranum albicans Schwgr. Suppl. II. II. p. 122. t. 186.

— megalophyllum Raddi Critt. Bras. p. 3.

Sphagnum macrophyllum Brid. Bryol. univ. I. p. 753.

— iridans Brid. Spec. Muscor. p. 20. — Mantiss. Musc. p. 67. — Bryol. univ. I. p. 19.

Patria: Amerika austral., in Brasilia frequens, prope Tijuca prope Sebastianopolim et in silvis primævis ad flumen Pagnaguer in Serra dos Orgaôs (*Beyrich*), in provinc. Minas Geraës, (*Martius*), prope Rio Janeiro (*Glaziou*), circa Petropolim (*Warming*); in Chile in silva de timbara 3500′ (*Krause*) in Andibus Peruvianis, in monte Guayrapurina 3000′ (*Spruce Nr. 71. c.*), in insula Jamaika (*Willds*).

12. L. Antillarum Schpr. (*in sched. Muscor. L'Herminier. adhuc inedit.*)

Patria: Insula Guadaloupe (*L'Herminier.*)

A. cl. cl. Schimper benevolentissime communicatum.

13. L. angustum Hpe. *Symbol. ad flor. Bras. centr. cognosc. in Videnskap. Medd. fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn 1870 p. 262.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, Lagoa Santa in truncis (*Warming*).

14. L. sanctum Nees. (*in Schwgr. Suppl. II. II. p. 121. t. 186. — Dicranum.*) — Hampe Linnæa XIII. p. 42. — C. Müll. Linnæa XVIII. p. 688. — Synops. I. p. 78. — Dzy et Mlkb. Bryol. Javanic. I. p. 14. t. 12. — Mitt. Musc. Ind. Orient. p. 25.

Patria: Insula Java ad sepulcra sancta; India orient. prope Sincapore (*Kunze*), in Nepal (*Wallich*); insula Borneo, Sarawak (*O. Beccari*), in insula austral. Aneiteum; in insula Samoana Upolu ad arbores 1200′ (*Powell Nr. 82.*).

15. L. rugosum Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868 p. 192.*)

Patria: Insula Samoana Mauna ad arborum corticem (*Powell Nr. 101.*).

16. L. Wightii Mitt. (*Musc. Ind. Orient. p. 25.*)

Patria: India orient., in peninsula Madras (*Wight*).

17. L. juniperoideum Brid. (*Bryol. univ. I. p. 409. — Dicranum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 78.

Patria: Insula Teneriffa et Bourbonis.

18. L. crispum C. Müll. (*Mss.*) — Synops. I. 78. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 111.
Leucobryum Martianum Hpe. Linnæa 1847. XX. p. 67.

Patria: Amerika austral., Columbia, Cocollar (*Moritz Coll. Nr. 131.*); Orinoco in silvis Javita et in Andibus Peruvianis in monte Picote et Guayrapurina 3000′ (*Spruce Nr. 70*), Cerro Pelado prope Tarapoto in monte Picote 3000′ (*Spruce Nr. 71*), Brasilia in Serra dos Orgaôs (*Beyrich*); insula Jamaika (*March*), Trinidad (*Crüger*), Guadaloupe (*L'Herminier.*).

19. L. subulatum Hpe. (*Linnæa XXV. p. 359.*)
L. tenuifolium Sulliv. Proceed. Americ. Akad. Arts and Scienc. 1861. p. 277.

Patria: Portorico in campis siccis montium Loquillensium *Schwanecke 1849*), insula Cuba (*Wright Nr. 43.*).

20. L. falcatum C. Müll. (*Mss.*) — Synops. I. p. 79. — Dzy e. Mlkb. Bryol. Javan. I. p. 15. t. 14.
Sphagnum javense Schwgr. Suppl. II. I. p. 4. t. 102. — Brid. Bryol. univ. I. p. 19. — Pal. Beauv. Prodrom. p. 88. — Zolling. Plant. Nr. 1731.
Sphagnum clandestinum Pal. Beauv. Mss.
Leucobryum javense Lindb. Bidrag p. 23. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 25.

Patria: Insula Java, in silvis alpinis ad montem cœruleum et Sasere (*Commerson 1768 detex.*); in provincia Buitenzorg (*herb. Miguel*), in monte Gédé (*de Gesker*), ad arbores putrid. in monte Salak (*Junghuhn 1731*), in montibus Papandajang et Tankœban, Prahœ (*Korthals*); insula Borneo (*Beccari*) prope Martapœra (*Korthals*); in Japonia (*de Siebold*): India orient. Himalaya central., Nepal (*J. D. Hooker 1270, 1271*), in montib. Khasian. reg. temp. (*J. D. Hooker et Thomson Nr. 1276*); insula Ceylon (*J. Nietner*).

21. L. pentastichum Dzy e. Mlkb. (*Bryol. Javan. I. p. 16. t. 15.*) — Plant. Junghuhn. p. 319.

Patria: Insula Java (*Junghuhn*).

22. L. Teysmannianum Dzy e. Mlkb. (*Bryol. Javan. I. p. 17. t. 15*).

Patria: Insula Java (*Teysmann*).

23. L. giganteum C. Müll. (*Mss.*) — Synops I. p. 79. II. p. 536.
Leucobryum robustum Sulliv. Proceed. Amer. Akad. 1861. p. 279.

Patria: Amerika austral., Columbia in montibus nivosis prov. Meridæ (*Moritz Nr. 134.*); Venezuela, Galipan 3000′ (*Funk et Schlim in Coll. Linden. Nr. 359*), in provinc. Carabobo ad Cumbre de Valencia 5000′ ad truncos arborum putrid.; Brasilia prope Rio Janeiro (*Glaziou*), in insula Sta. Catharina

(*Macræ*), Chile ad arborum truncos in silva de Timbara (*Krause*), insula Jamaika (*Wilson*), Trinidad (*Crüger*), Barbados (*Parker*), Cuba (*Wright Nr. 44*).

24. L. Bowringii Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 26.*)
L. angustifolium Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 298.

Patria: Asia, India oriental. in montibus Khasianis (*J. D. Hooker e. Thomson Nr. 1272, 1275*), Hongkong (*Bowring*), insula Ceylon (*Gardner*).

25. L. piliferum Dzy e. Mlkb. (*Musc. Archipel. Ind. p. 80. t. 28. — Cladopodanthus.*)
Cladopodanthus pilifer Dzy e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 18. t. 13.
Leucobryum Cladopodanthus C. Müll. Synops. I. p. 78.

Patria: Insula Java ad arborum corticem in monte Gédé (*Zippelius*), Dépok (*Holle*).

2. Schistomitrium Dzy et Mlkb.

(*Musc. Archipel. Indic. p. 67.*)

Syrrhopodon eor. olim. — Spirula eor. — Leucophanes C. Müll. — Ochrobryum Gard. — Mitt.

1. Sch. apiculatum Dzy et Mlkb. (*Musc. Archip. Ind. p. 61. t. 24 et 25.*) — C. Müll. Synops. I. p. 81. — Dzy et Mlkb. in Annal. des scienc. nat. 1844 II. p. 315.
Syrrhopodon apiculatus Dzy e. Mlkb. in Ann. des scienc. nat. 1844 II. p. 315.

Patria: Insula Java in agro Bogoriensi ad truncos Arengæ sacchariferæ (*Zippelius*), in monte Pangerang et Tjikocrai (*Kühl et van Hasselt*), in monte Papandajang (*Korthals*); Sumatra in silva montis summi Merapie ad cortic. Thibaudiæ lucidæ (*Korthals*); Borneo, Gunong Pœ, Gunong Lesson, Sarawack (*O. Beccari*).

2. Sch. Gardnerianum C. Müll. (*Bot. Zeit. 1844 p. 741 et 1845 p. 108. — Leucophanes.*) — Mitt. in Hook. Kew Journ. bot. VIII. 356. — Musc. Ind. orient. p. 26.
Leucophanes Gardnerianum C. Müll. Synops. I. p. 85.
— phyllanthum Lindb.
Ochrobryum Gardnerianum Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 108.

Patria: Amerika austral., Brasilia (*Gardner Nr. 94*), prope Rio Janeiro (*Glaziou Nr. 3309*), ad flumen Amazonum (*Spruce Nr. 73*), Oaxaca (*Galleotti*); Asia: India oriental. in Peninsula Malayana et Moulmein (*Parish*), ad Madras (*Wight*), in montibus Khasian. reg. subtrop. (*J. D. Hooker et Thomson Nr. 1274*), insula Hongkong (*Bowring*).

3. Sch. robustum Dzy e. Mlkb. (*Bryol. Javan. I. p. 21. t. 18.*)

Patria: Java (*Teysmann*).

4. Sch. speciosum Dzy e. Mlkb. (*Musc. frond. Archip. Ind. p. 72. t. 26. — Syrrhopodon.*) — Hampe Bot. Zeit. 1847 p. 922. — C. Müll. Synops. II. p. 556.
Spirula speciosa Dzy e. Mlkb. Bryol. Javan. I. p. 22. t. 13.
Leucophanes speciosum C. Müll. Synops. I. p. 84.

Patria: Insula Java in monte Gédé (*Zippelius*), in silvis montis Prabakti 2400′ (*Zollinger Nr. 3422*), sine loco indicato (*Junghuhn, Teysmann*).

5. Sch. obtusifolium C. Müll. (*Bot. Zeit. 1857. — Leucobryum*). — Hampe Prodrom. Flor. Nova-Granat. in Annal. des scienc. nat. V. T. III.
Ochrobryum obtusifolium Mitt. Musc. Austro-Americ. p. 108.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Sa. Martha, Mina 3500′ in silvis ad truncos arborum vetust. (*Funk et Schlim in Coll. Linden. Nr. 645*).

3. Leucophanes Brid.

(Bryol. univ. I. p. 763.)

Syrrhopodon Nees et Schwgr. — Mielichhoferia et Spirula Dzy et Mlkb. — Didymodon Walk. Arn.

1. L. octoblepharoides Brid. *(Bryol. univ. I. p. 763.)* — C. Müll. Synops. I. p. 82. — Dzy et Mlkb. Bryol. Javan. I. p. 25. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 25.
Syrrhopodon octoblepharoides Nees in Schwgr. Suppl. IV. t. 311.
Leucobryum Korthalsii Dzy e. Mlkb. Musc. frond. inedit. Archipelagi Indici p. 65. t. 23.

Patria: Insula Java in monte Gédé *(Zippelius)*, Borneo prope pagum Martapara *(Korthals)*, Amboina *(Zippelius)*, India orient., Nepal *(Wallich)*, Borneo, Sarawak *(Beccari)*.

2. L. Reinwardtianum C. Müll. *(Mss.)* — Synops. I. p. 82. — Dzy et Mlkb. Bryol. Javanic. I. p. 24. t. 16.
Syrrhopodon candidus Hrsch. in Nov. Act. Akad. Leopold. XIV. 2 Suppl. p. 701. t. 39. f. b. — Schwgr. Suppl. II. II. p. 105. t. 183.
Dzy et Mlkb. Musc. Archip. Ind. p. 66.

Patria: Insula Saparuria Archipelagi Indici *(Reinwardt)*, Insula Java *(Reinwardt, Korthals)*, Amboina *(Zippelius)*, India orient., Singapore Woodland *(Beccari 1866)*, insula Borneo, Sarawak *(Beccari)*, insul. Philippin. Mahahai *(G. Wallis)*.

3. L. recurvum Mitt. *(Journ. Linn. Soc. 1868 p. 170.)*

Patria: Insula Samoana Upolu ad arbores in monte vulcanico Tofua *(Powell Nr. 104, Græffe)*.

4. L. Tetensi C. Müll. *(in sched.)*

Patria: Carolina occidental. *(Cap. Tetens)*.

5. L. cuspidatum C. Müll. *(Mss.)* — Synops. I. p. 83. — Dzy et Mlkb. Bryol. Javanic. I. p. 25.
Syrrhopodon glaucus Schwgr. Suppl. II. II. p. 103. t. 181.
Didymodon sphagnifolius? W. Arn.
Arthrocormus Hookeri Hpe. in Bot. Zeit. 1847 p. 922.

Patria: Insula Moluccarum Rauwack, cum *Octobl. albido*, in insulis Marianis *(Gaudichaud)*.

6. L. fragile Brid. *(Bryol. univ. I. p. 765.)* — C. Müll. Synops. I. p. 83.

Patria: Insula Australiæ Ualan ad terram *(Dumont d'Urville)*.

7. L. Guadaloupense Lindb. *(Oefvers. af K. Vet. Akad. Foerh. 1864 p. 608)*.

Patria: Insula Antillarum Guadaloupe *(Forsstroem)*.

8. L. Blumei C. Müll. *(Synops. II. p. 537.)* — Dzy et Mlkb. Bryol. javanic. I. p. 24. t. 16.
Syrrhopodon Blumi Nees in herb. Al. Braun.

Patria: Java *(Blume)*.

9. L. scabrum Mitt. *(Journ. Linn. Soc. 1868 p. 178. — Octoblepharum.)*

Patria: Insula Samoana Tutuila *(Powell Nr. 126.)*.

10. L. hispidulum Mitt. *(Journ. Linn. Soc. 1868 p. 176. — Octoblepharum.)*

Patria: Insula Java in reg. super. montis Pangerango 7000—10,000' *(Motley)*.

11. L. Leanum Sulliv. *(Musc. Allegh. exs. Nr. 172.)* — C. Müll. Synops. I. p. 446.

Patria: Amerika sept., in montium Alleghaniens. silvaticis depressis ad arborum truncos putridos, in Ohione frequens *(T. G. Lea)*.

12. L. albescens C. Müll. *(Manipulus etc. Bot. Zeit. 1864.)*

Patria: India orient., Pulo Pesang (*Didrichsen*).

13. L.? sphagnoides Welw. et Duby (*Mem. de la Soc. de physique et d'histoire nat. de Genève XXI. 1871 c. tab.*).

Patria: Africa austr. occident. in spongios. edit. interrupes de Morro de Monimo prov. Huillæ ad 5500′, in rupestribus dumetosis ad 3000—3400′ prov. Pungo-Andongo (*Welwitsch*), in regno Lunda (*Livingstone*).

14. L. densifolium Mitt.

Patria: Figi insula (?).

15. L. papillosum Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868 p. 179. — Octoblepharum.*)

Patria: Java (*Herb. Nees ab Esenb.*).

4. Arthrocormus Dzy e. Mlkb.

(*Musc. Archipel. Indic. p. 75.*)

Mielichhoferia eor. olim. — Leucophanes Brid.

1. A. Schimperi Dzy e. Mlkb. (*Musc. Archipel. Ind. p. 76. t. 27.*) — C. Müll. Synops. I. p. 85. — Dzy e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 25.
Mielichhoferia Schimperi Dzy e. Mlkb. in Annal. des scienc. nat. 1844 2. p. 312.
Mielichhoferia trifaria eor. in herb. Lugdun. Batav.
Leucophanes trifarium Hpe. Mss.
— squarrosum Brid. Bryol. univ. I. p. 764.

Patria: Insula Amboina (*Dumont d'Urville detexit*), insulæ Philippinæ: insula Borneo ad Arengam sacchariferam, prope Martapœra (*Korthals*), Java (*Holle*).

2. A. pulvinatus Dzy e. Mlkb. (*Prodrom. flor. Bryol. Surin. 1854 p. 6. t. 2. — Octoblepharum.*)

Patria: Amerika austral., Insula St. Vincentis, Surinam ad truncos arborum frequens (*Splitgerber*), Rio Cachoero (*Spruce*), Nova-Granada (*Weir Nr. 257*).

3. A. Græffei C. Müll. (*in sched.*)

Patria: Insula Samoana Upolu (*Græffe*).

4. A. dentatus Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868 p. 178. — Octoblepharum.*)

Patria: Insula Samoana Upolu, prope mont. vulc. Tafua-a-Upolu (*Powell Nr. 19*), Tutuila (*Græffe*).

5. A. asper Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868 p. 178. — Octoblepharum.*)

Patria: Insula Samoana Upolu ad arbores 1000′ (*Powell Nr. 113.*).

5. Octoblepharum Hedw.

(*Musc. frond. III. p. 15.*)

Bryum Dill. — Linn. — Gmel.

1. O. albidum Hedw. (*Musc. frond. III. p. 15. t. 6.*) — C. Müll. Synops. I. p. 86. — Dzy et Mlkb. Bryol. Javan. I. p. 27. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 25. — Musc. Austr. Americ. p. 109.

Bryum Octoblepharis Gmel. Syst. nat. II. p. 1331.

— albidum. antheris erectis, foliis lingulatis obtusis patulis Linn. Spec. Plant. p. 1583.

Bryum nanum laringinis foliis albis Dill. Hist. Musc. p. 364. t. 46. f. 21.

Patria: Regiones tropicæ Asiæ, Africæ, Amerikæ et Australiæ e. gr. India orient. Himalaya, Nepal (*Wallich*), Sikkim (*J. D. Hooker Nr. 1280*), insula Java, insula Ceylon (*Gardner Nr. 1281*); Brasilia, Porta d'Estrella pr. Rio Janeiro et Lagoa Santa (*Warming, Glaziou Nr. 5161, 4659, 5184*); Surinam

(*Kegel*), Nova-Granada (*Lindig*), Chile (*Krause*), in Andibus Peruvianis (*Spruce Nr. 77*), Mexico in silvis (*Galeotti Nr. 6871*), Rio blanco (*F. Müller*), prope Orizaba (*Bourgeau*), insula Jamaika, Cuba (*Wright Nr. 55*), insulæ Nikobares, Tahiti in montibus; insul. Sandwicenses (*Exped. Wilkes*).

2. O. ampullaceum Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 109.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, flum. Negro, San Carlos, Andes Peruvianæ in monte Guayrapurina 3000′ (*Spruce Nr. 75*), Guiana (*Appun*), insula Trinidad (*Crüger*).

3. O. cocuiense Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 109.*)

Patria: Amerika austral. flumen Negro in monte Cocui in palmarum truncis (*Spruce*).

4. O. stramineum Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 110*).

Patria: Amerika austral. flumen Negro, San Carlos (*Spruce*).

5. O. cylindricum Schpr. (*in herb. Hampean.*) — C. Müll. Synops. I. p. 87. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 109.

Patria: Amerika austral., in Guiana anglica (*Schomburgk*), Surinam prope Paramaribo (*Kegel*), in Columbia prope Caripe (*Moritz*), ad flumen Amazonum, Igaripé dos Ramos (*Spruce Nr. 76*), insula Jamaika.

6. O. Mittenii Igr.
Oct. longifolium Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 110.

Patria: Amerika austral. ad flumen Uaupès, Panuré in rupibus umbrosis (*Spruce*).

7. O. longifolium Lindb. (*Oefvers. af K. Vet. Akad. Foerh. 1864 p. 608*).

Patria: Insula Tahiti (*S. B. Ponten Sept. 1852*), Guadaloupe (*L'Herminier*).

8. O. microcarpum Schimp. (*in herb.*)

Patria: Amerika austral. Surinam (?).

9. O. angustifolium Mitt. (*Musc. Austr.Americ. p. 110.*)

Patria: Amerika austral., in Andibus Quitens., ad flumen Napo (*Villavicensio*).

10. O. curvirostre Dzy e. Mlkb. (*in sched.*)

Patria: Insula Java (?).

Trib. VI. Seligeriaceæ.

Fam. I. Seligerieae.

1. Anodus Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur. I.*)

A. Donianus Sm. (*Engl. Bot. t. 1582. — Gymnostomum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 109. — Wils. Bryol. brit. p. 56. t. 7. — Schimp. Synops. p. 112.
Seligeria Doniana C. Müll. Synops. I. p. 420. — De Not. Epilog. p. 656. — Milde Bryol. siles. p. 86.
Gymnostomum Donianum Brid. Bryol. univ. I. p. 66. — Hook. e. Tayl. Musc. brit. p. 25. t. 7. — Schwgr. Suppl. III. p. 207. t. 207.

Exs. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 290.

Patria: Ad rupes arenaceas et calcareas Europæ, in spelunca prope Dublin Britanniæ *G. Don* detexit; in Scotia (*Greville*), in Germania locis variis in Rübeland Hercyniæ (*Hampe*), in monte Peissenberg Bavariæ (*Sendtner*), prope Weissenburg Franconiæ (*Arnold*), in alpibus Algovicis (*Molendo*), in Guestphalia, Silesia et Thuringia; in Helvetiæ alpibus prope Thun, Zug etc. (*Fischer-Ooster*), Abbatis Cellæ (*Jæger*); prope Nidarosiam et Saltdalen Norwegiæ (*Sommerfeldt, Angstræm*).

2. Seligeria Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur. I.*)

Weisia Brid. — Grimmia Schrad. — Swartzia Ehrh. — Afzelia Ehrh. — Mnium Linn. f. — Bryum L. — Gymnostomum Sm.

1. S. pusilla Hedw. (*Musc. frond. II. p. 68. t. 29. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. 418. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 110. — Wils. Bryol. brit. p. 54. t. 15. — Schimp. Synops. p. 113. — De Not. Epilog. p. 655. — Milde Bryol. siles. p. 86.
Weisia pusilla Brid. Bryol. univ. I. p. 349.
— paludosa Brid. Musc. Rec. II. I. 74.
Swartzia pusilla Ehrh. Hanov. Magaz.
Afzelia pusilla Ehrh. Plant. Krypt. Nr. 183.
Mnium paludosum Linn. f. Method. Musc. p. 365.
Bryum paludosum L. Spec. Plant. 1584.
— trichodes, acaulon, palustre, minimum, setis et capsulis brevissimis Dill. Hist. Muscor. p. 387. t. 49. f. 53.
Weisia Seligeri Nees e. Hornsch. Bryol. germ. II. p. 105. t. 34. f. 26. — Brid. Bryol. univ. I. p. 350.
Grimmia Seligeri Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 140. t. 459.
Weisia calcarea Sulliv. Musc. Allegh. Nr. 142.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 572, 608.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 173.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 280.

β. *Lacroixiana* De Not.

Patria: Europa, in locis umbrosis humidis ad rupes et saxa calcarea, schistosa et quarzosa per regionem montanam et subalpinam, sæpe socio Anodo Doniano; β. Italia, ad sanctuarium del Laghetto prope Nizza (*Lacroix 1846*).

2. S. paucifolia Dicks. (*Plant. crypt. Brit. fasc. IV. p. 7. — Bryum.*)
Gymnostomum paucifolium Sm. Engl. Bot. XXXV. Nr. 2506.
Seligeria paucifolia Carr. in Seemann Journ. bot. IV. p. 39.
— calycina Mitt. Mss. — Lindb. in Oefvers. af K. Vet. Akad. Færhandl. XXI. p. 188. Nr. 3.
Seligeria calcicola Mitt. Mss. — Seemann Journ. Bot. II. p. 194. — Berk. Handb. Brit. Mosses p. 289 Nr. 4.
Seligeria subcernua Schpr. Musc. eur. nov.

Patria: Europa, ad saxa cretacea prope Staumer Sussexiæ (*Jenner 1840*).

3. S. calcarea Dicks. (*Fasc. II. Plant. crypt. 3. t. 4. — Bryum.*)
Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 110. — C. Müll. Synops. I. p. 419. — Wils. Bryol. brit. p. 54. t. 15. — Schimp. Synops. p. 114. — Milde Bryol. siles. p. 87.
Weisia calcarea Hedw. Spec. Muscor. p. 66. t. 11. — Brid. Bryol. univ. I. p. 351.
Grimmia calcarea Sm. Flor. Brit. III. 1187.

Patria: Europa, in rupibus cretaceis hic illic per Germaniam, Britanniam etc. dispersa.

4. S. recurvata Hedw. (*Musc. frond. I. p. 102. t. 38. — Grimmia.*) Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 112. — C. Müll. Synops. I. p. 419. — Schimp. Synops p. 115. — Wils. Bryol. brit. p. 55. t. 15. — De Not. Epilog. p. 655. — Milde Bryol. siles. p. 87.
Weisia recurvata Brid. Bryol. univ. I. p. 352.
— parasitica Roehl. Deutsch. Flor. III. p. 51.
Grimmia parasitica Voit in Sturm Deutschl. Krypt. Flor. II.
Bryum recurvatum Hoffm. Deutschl. Flor. II. p. 31.
Seligeria setacea Lindb. Bidrag .p. 31

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 59, 171, 1158.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 109.

Patria: Europa, in rupibus calcareis graniticis et arenaceis per reg. montos. Germaniæ, Galliæ, Italiæ etc.

5. S. diversifolia Lindb. (*Oefvers. af K. Vet. Akad, Færh. 1861. 1864.*) — Schimp. Musc. eur. nov.
Weisia pusilla Swartz in Schrad. Journ. of bot. 1801. II. II.

Patria: Europa, ad fodinas argenteas appid. Sala prov. Westmannlandiæ (*O. Swartz*), ad saxam calcar. coryleti prope Nyberg (*Sillen*), ad Ruskiala prov. Karelen Tenniæ (*F. Nylander*).

6. S. crassinervis Lindb. (*Notiser ur Sællskapet pro Fauna et Flora fennica færhandlingar IX. 1868 p. 259.*) — Rabenh. Hedwigia VI. p. 39.

Patria: Europa, in rupibus calcareis montis Billingen prov. Westrogothland Sueciæ (*P. T. Cleve 1865*).

7. S. tristicha Brid. (*Bryol. univ. I. p. 355. — Weisia.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 3. — C. Müll. Synops. I. 420. — Schimp. Synops. p. 114. — De Not. Epilog. p. 654. Milde Bryol. siles. p. 87.
Grimmia tristicha Schwgr. Suppl. I. I. p. 84. t. 26.
— trifaria Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 141 et 406.
Seligeria trifaria Lindb. Bidray p. 31.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 726. b.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 109.
Breutel, Flor. germ. Krypt. Nr. 449.

Patria: Europa, ad rupes calcareas madidas umbrosas in alpinis Germaniæ, Helvetiæ, Austriæ, Italiæ etc.

8. S. acutifolia Lindb. (*Hartm. Skand. Flor. II. p. 75. Nr. 4.*) — Musc. nov. Skandinav. in notiser etc. p. 261.

β. longiseta Lindb.

Patria: Europa in fissuris occultis et saxis umbrosis calcareis insula Gothland ubi pluribus locis, ut in montibus Thorsborgen, Grogarnsberget, Othemsklint (*Clevei Lindberg*).

9. S. longirostris Schwgr. (*Suppl. I. p. 343. — Trematodon.*) — C. Müll. Synops. I. p. 421.
Weisia longirostris Schwgr. Suppl. II. I. p. 51. t. 117.
Coscinodon longirostris Suppl. II. I. p. 54. t. 117.
Leptotrichum longirostre C. Müll. Bot. Zeit. 1847. p. 806.

Patria: Insula Guadaloupe, in monte sulfurifero inter. Camp. Richardi (*Richard*).

Adnot. Hæc. species ad genus novum „*Microdus*" Schpr. referenda, cui *M. Liebmanni* Schpr. = *Angstr. microdonta* C. Müll., *M. ovatus* Besch. et *M. Sartorii* Schpr. adnumerandi sunt. Genus novum sedem inter Dicraneas tenet et in supplemento hujus enumerationis tractabitur.

10. S. Kunzeana C. Müll. (*Synops. I. p. 421.*)
Leptotrichum Kunzeanum C. Müll. Bot. Zeit. 1847 p. 806.
Weisia tenuis Kze. in Pœppig Coll. Plant. Chil. IV. Nr. 230.
Dicranella Kunzei Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 34.

Patria: Amerika austral., Chile et in Peru ad Cuchero (*Pœppig*), Amerika central. Costa Rica, Aguacate 1500′ (*A. S. Oerstedt 1847*).

11. S. apiculata Dzy. e. Mlkb. (*in Zolling. Syst. Verz. I. p. 24.*) — Bryol. javanic. I. p. 91. t. 75.

Patria: Insula Java (*Zollinger*).

12. S. pallidiseta Brid. (*Bryol. univ. I. p. 377. — Coscinodon.*) — C. Müll. Synops. I. p. 422.
Weisia pallidiseta Schwgr. Suppl. II. p. 54. t. 117.
Patria: Insula Madagascar (*Aubert du Petit Thouars.*)

13. S. Miqueliana Mont. (*Lond. Journ. of bot. 1844. p. 633 et in Annal. d. scienc. nat. 1845. IV. p. 118. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. p. 423. — Dzy. et Mlkb. Bryol. javan. p. 90. t. 74.

Weisia macrorhyncha Mont. Annal. d. sienc. nat. p. 117.

Patria: Insula Java in terra nuda prov. Buitenzorg (*Hb. Miquel.*), prope Bolang (*Zollinger Nr. 1523*); Borneo, Sarawak, Bantin in terra arenacea (*Beccari*).

14. S. pallens Hook. e. Wils. (*in Hook. Icon. Plant. rar. t. 739. A. — Weisia*). — C. Müll. Synops. I. p. 423.

Patria: Nova Hollandia ad flumen Swan-River (*J. Drummond*).

15. S. globifera Hpe. (*Bot. Zeit. 1870 Nr. 4. p. 49.*) — Bescherelle Prodrom. Bryol. Mexican. p. 27.

Patria: Amerika central., Mexico, ad saxa calcarea prope Veracrucem (*Strebel*).

3. Lophiodon Hook. e. Wils.

(*London Journ. of. bot. 1844.*)

Leptotrichum Hpe.

1. L. strictus Hook. e. Wils. (*l. c. p.* 543.) — Hook. e. Tayl. Flor. Antarct. I. p. 130. t. 59. — C. Müll. Synops. I. p. 455.

Patria: Insulæ Aucklandi et Campbelli (*J. Hooker*).

2. L. Mülleri Hpe. (*Linnæa 1856 p. 206. — Leptotrichum.*)

Patria: Nova-Hollandia, in rupibus montium Grampians (*F. de Müller*).

4. Campylosteleum Brch. e. Schpr.

(*Bryol. europ. II.*)

Campylopus Brid. Mant. — Weisia Brid. — Dryptodon Brid. — Grimmia Schwgr. — Dicranum, Web. e. Mhr.

1. C. saxicola Brid. (*Bryol. eur. I. p.770. — Dryptodon.*) — Brch. et Schpr. Bryol eur. II. t. 116. — C. Müll. Synops. I. p. 417. II. p. 603. — Wils. Bryol. brit. p. 52. t. 13. — Schimp. Synops. p. 688. — De Not. Epilog. p. 666. — Milde Bryol. siles. p. 135. —
Campylopus saxicola Brid. Mantiss. p. 72.
Dicranum saxicola Web. et Mhr. Bot. Taschenb. p. 167.
Weisia geniculata Brid. Mant. p. 38.
Grimmia geniculata Schwgr. Suppl. I. I. p. 82. t. 22. — Brid. Bryol. univ. I. p. 189.

Exs. Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 42.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 415.

Patria: Europa, ad saxa granitica et arenacea Germaniæ, in ducatu Brunsvicensi (*Schrader*), prope Bipontem (*Bruch*), in Silesia in monte Altvater (*Milde*), in monte pinifero (*Funk, Arnold*), Galiciæ prope Wielopolskie (*Lobarzewski*), Galliæ, in Pyrenæis central., Labassère, Vallon de Castelloubon (*Spruce*), prope Rhodes (*Moquin-Tandon*), Helvetiæ, prope Zug (*Bamberger*), Italiæ, in agro Bergomensi prope Adrara (*Rota*), Britanniæ variis locis.

2. C. americanum Slms.
C. saxicola Sulliv. in Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer II. Nr. 114.

Patria: Amerika boreal., in rupibus erraticis Novæ-Angliæ (*Ingraham*), ad rupes arenaceas Reipublicæ Kentucky.

3. C. Venezuelanum Dzy. e. Mlkb. (*Prodr. flor. bryol. Surinam. acced. Pugill. spec. novar. e. flor. bryol. Venezuel. p. 38. t. 5.*)

Patria: Amerika austral. prope Caracas Venezuelæ (*P. W. Korthals*).

4. C. strictum Solms (*Tentamen Bryo-Geopraphiæ Algarviæ regni Lusitani Provinciæ 1868 p. 42.*)

Patria: Europa, in humidiusculis argillaceis ad oppidum Silves Algarviæ (*H. comes ad Solms-Laubach*).

Fam. 2. Brachyodonteæ.

5. Brachyodus Fürn.

(*Bryol. germ. II. 2. p. 5.*)

Gymnostomum auct. — Weisia Hook. e. Tayl. — Anœctangium auct. — Brachydontium Milde.

1. B. trichodes Web. e. Mhr. (*Bot. Taschenb. p. 85. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 416. — Fürnr. in Regensb. „Flora“ 1827. — Brch. et Schpr. Bryol. eur. II. t. 115. — Wilson Bryol. brit. p. 53. t. 15. — Schimp. Synops. p. 117. — De Not. Epilog. p. 667.
Gymnostomum Davallianum Sm. in Schrad. Journ. I. p. 161.
Anœctangium trichodes Schwgr. Suppl. I. 1. p. 33. t. 10.
Weisia trichodes Hook. e. Tayl. Muscol. brit. p. 82. t. 15.
Brachydontium trichodes Milde Bryol. siles. p. 89.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 454. 1103.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 289.
Wartm. et Schenk Schweiz. Crypt. Nr. 281.

Patria: Europa, in rupibus et saxis humidis, umbrosis regionis montosæ.

2. B. flexisetus Hpe. (*Linnæa XXXII. p. 132.*) — Annal. d. scienc. nat. bot. V. III. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 28.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Socorra et Pic de Cuesta 3600′—4200′ ad parietes viarum cavarum in umbrosis (*Al. Lindig 1863*).

Fam. 3. Blindieæ.

1. **Stylostegium** Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur. II.*)

Blindia C. Müll. — Schistidium Brid. — Anœctangium Schwgr. — Gymnostomum Web. e. Mhr.

S. cæspiticium Web. e. Mhr. (*Bot. Taschenb. p. 77 et 452. — Gymnostomum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 113. — Schimp. Synops. p. 118. — Wilson Bryol. brit. p. 56. t. 38. — De Not. Epilog. p. 657.
Blindia Stylostegium C. Müll. Synops. I. p. 345.
Schistidium cæspiticium Brid. Mant. Musc. p. 21.
Anœctangium cæspiticium Schwgr. in Schrad. Bot. Journ. IV. p. 13. t. 2. A.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 426.
Breutel, Flor. germ. Krypt. Nr. 142.

Patria: Europa, ad rupes humidas in summis alpibus Germaniæ, Austriæ, Helvetiæ, Italiæ et Skandinaviæ.

2. **Blindia** Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur. II.*)

Weisia auct. — Grimmia Turn.

1. B. acuta Dicks. (*Herb. sicc. Fasc. XVII. 20. — Bryum.*) — Brch. et Schpr. Bryol. eur. II. t. 114. — C. Müll. Synops. I. p. 343. — Schimp. Synops. p. 119. — Wilson Bryol. brit. p. 57. t. 15. — Milde Bryol. silesiac. p. 88.
Weisia acuta Hedw. Musc. frond. III. p. 85. t. 35.
Grimmia acuta Sm. Flor. Brit. III. p. 1192.
Bryum pilosum, sphagni subulati facie Dill. Hist. Musc. t. 47. f. 34.

Weisia rupestris Hedw. Spec. Musc. p. 72. t. 14.
— fastigiata Nees et Hornsch. Bryol. germ. II. II. p. 120. t. 35. f. 31.
Seligeria acuta de Not. Epilog. p. 653.

Exs. Breutel Flor. germ. Krypt. Nr. 36.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 36.
Wartm. et. Schenk. Schweiz. Krypt. Nr. 484.
Erbar. crit. ital. Nr. 653. —

β. *irrorata* Pfeff.
γ. *arenacea* Hpe.

Patria: Ad rupes irriguas in montosis reg. Europæ; per imperium germanicum, Helvetiam, Austriam etc., Amerikæ boreal. in montibus Catskill Reipublicæ Neo-Eboracensis; var. γ in Hercynia (*Hampe*) et in monte Bolgen alpium Algovic. (*Molendo*), var. β. in Rhætia (*Pfeffer*).

2. B. curviseta Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 56.*)
Patria: Amerika austral., Fuegia, insul. Eremitæ ad rupes humidas (*J. D. Hooker*), in Andibus Quitensibus (*Jameson*).

3. B. arcuata Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 55.*)
Patria: Amerika austr., Fuegia, insul. Eremitæ (*J. D. Hooker*).

4. B. sordida C. Müll. (*Manipul. muscor. Bot. Zeit. 1864*). Dicranum sordidum Wils. in Herb. Ind. orient. Nr. 31 et Mitt. in Proceed. Linn. Soc. 1859 Sppl. p. 18.
Patria: Asia, India orient., Nepal, Sikkim-Himalaya ad Rattong-River 7000′ (*J. D. Hooker*).

5. B. stricta Hook. e. Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1844 p. 540. — Weisia*). — C. Müll. Synops. I. p. 343. II. 584. — Weisia stricta Hook. e. Wils. Flor. Antarct. II. p. 404. t. 152. f. 4.
Patria: Insula Kerguelen (*J. Hooker*).

6. B. robusta Hpe. (*Linnæa 1858 p. 627.*) — F. de Müll. Analytic. drawings of Austr. Mosses t. 7.

Patria: Nova-Hollandia, in montibus cœruleis (*Müller*).

7. B. tortifolia Hook. e. Wils. (*Lond. Journ. of. bot. 1840 p. 540. — Weisia.*) – C. Müll. Synops. I. p. 343.
Weisia tortifolia Hook. e. Wils. Flor. Antarct. II. p. 404. t. 152. f. 5.

Patria: Insula Kerguelen (*J. Hooker*).

8. B. contecta Hook. e. Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1844 p. 540. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. p. 344.
Weisia contecta Hook. Handb. of the New-Zeal. Flora p. 405.

Patria: Insula Campbelli, terra Kerguelii (*J. D. Hooker*).

9. B. Magellanica Schpr. (*in herb. Hamp.*)

Patria: Insul. Eremitæ ad caput Horn Amerik. austral. (*J. D. Hooker*).

10. B. tenuifolia Hook. f. e. Wils. (*in Hook. Lond. Journ. of bot. III. p. 542. — Krypt. Antarct. t. 152. f. 7. — Dicranum.*)

Patria: Amerika austral., Fuegia insul. Eremitæ (*J. D. Hooker*).

Trib. VI. Pottiaceæ.

Fam. 1. Pottieæ.

1. Ephemerella C. Müll.

(*Synops. Muscor.*)

Phascum Dicks. — Ephemerum Hpe.

1. E. recurvifolia Dicks. (*Crypt. fasc. 4. p. 1. t. 10. f. 2.* — Phascum). — Schimp. Synops. p. 7. — Milde Bryol. siles. p. 88. — Jæger Musc. cleistocarp. p. 14.
Phascum recurvifolium Brid. Bryol. univ. I. p. 31.
— Dicksoni Brid. Method.
— pachycarpum Hpe. in Flora. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 2. — Schimp. Coroll. p. 3.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1053.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 300.
Wils. Musc. Brit. Nr. 18.

Patria: Europa, in campis humidis, locis argillosis, ad fossarum margines præsertim Germaniæ sept. (Naumburg, Neuwied, Bærwalde etc.), Galliæ et Angliæ.

2. E. Flotowiana Funk. (*in litt. — Phascum.*) — Schimp. Synops. p. 8. — Musc. eur. nov. I. II. p. 1. t. 1. — Jæger Musc. cleistocarp. p. 15. — Milde Bryol. siles. p. 89.

Patria: Europa, in terra arenosa ad „Zechower Berg" ad flumen Wartha prope Landsberg prov. Brandenburgiæ, Germaniæ (*de Flotow 1822*).

3. E. Caldensis Lindb. (*Oefvers. af. k. Vet. Akad. Færh. 1863. — Phascum.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1859 p. 197. — Jæger Musc. cleist. p. 15.
Alstomum Caldense Lindb. in litt.

Patria: Amerika austral., in palude Ribusao dos Bugyris prope oppidum Caldas provinc. Minas Geraës Brasiliæ (*G. A. Lindberg 25. VIII. 1854.*)

2. Microbryum Schpr.

(*Synops. p. 10.*)

Phascum Auct. — Acaulon Schpr. C. Müll.

M. Flœrkeanum Web. e. Mhr. (*Bot. Taschenb. p. 70 et 451. — Phascum.*) — Schimp. Synops. p. 11. — Jæger Musc. cleist. p. 16. — Milde Bryol. siles. p. 92. — De Not. Epilog. p. 736.
Phascum Flœrkeanum Brid. Bryol. univ. I. p. 26. — Schwgr. Suppl. I. 3. — Wilson. Bryol. brit. p. 30. t. 35.
Phascum minutum Roehl. Ann. der Wett. Ges. I. p. 185.
Acaulon Flœrkeanum Schpr. Bryol. eur. I. t. 4. — Corollar. p. 4. — C. Müll. Synops. I. p. 21.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1102.

Wilson, Musc. Brit. Nr. 21.

β. badium Voit.

Phascum badium Voit Muscol. Herbipol. — Nees. et Hornsch. Bryol. germ. I. p. 53. t. 5.

Patria: Europa, in terra argillosa plerumque Physcomitrellæ, Pottiis etc. associatum per totam fere Germaniam dispersum, prope Genevam Helvetiæ (*J. Müller*), locis variis Galliæ et Angliæ; prope Jenam clar. *Flœrke* detexit.

3. Sphærangium Schpr.

(*Synops. p. 13.*)

Phascum Auct. — Sphagnum Dill. — Acaulon C. Müll.

1. S. muticum Schreb. (*De Phasco p. 8. t. 1. f. 11. 12. — Phascum.*) — Schimp. Synops. p. 13. — Milde Bryol. siles p. 91.

Phascum muticum Brid. Bryol. univ. I. p. 22. — Wils. Bryol. brit. p. 29.

Sphagnum acaulon bulbiforme minus Dill. Hist. Musc. p. 252. t. 32. f. 12.

Phascum acaulon *β.* minus Lin.

Acaulon muticum C. Müll. Synops. I. p. 22. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 4. — Schimp. Corollar p. 4. — De Not. Epil. p. 737. — Jæg. Musc. cleist. p. 17.

Exs. Breut. flor. germ. crypt. Nr. 441.

Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 151. a. b. c.

Wils. Musc. Brit. Nr. 19.

H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 298.

Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. II. Nr. 32.

β. piligerum.

Phascum muticum var. piligerum de Not. Syll. p. 306.

Sphærangium muticum cuspidatum Schpr. Synops. p. 13.

Patria: Europa, locis argillosis denudatis; in agris sabulosis prope San Francisco Californiæ (*Bolander*), var. β. in pascuis prope Cagliari Sardiniæ (*De Notaris*).

2. S. Schimperianum Sulliv. (*Mosses Unit. states p. 15. Jcon. Muscor. p. 18. t. 9. f. 1—18. — Acaulon.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 18. — Schimp. Bryol. eur. mem.!

Exsicc. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. I. Nr. 26.
II. Nr. 33.

Patria: Amerika boreal., in terra argilloso-arenacea prope San Marcos, Texas (*Wright*), prope Athens, Illinois (*Hall*).

3. S. triquetrum Spruce (*Engl. Bot. suppl. 2901. — Phascum*). — Schimp. Synops. p. 14. — Milde Bryol. siles. p. 92.

Phascum triquetrum De Not. Epilog. p. 737.

— muticum Schreb. in Moug. et Nestl. Stirp. Voges. Rhen. Nr. 802.

Phascum muticum var. minimum De Not. Syllab. p. 306.

Acaulon triquetrum C. Müll. Synops. I. 22. — Brch. e. Schpr. Bryol eur. I. t. 3. — Schimp. Corollar. p. 4. — Jæg. Musc. cleist. p. 18.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. 164. et 1054.
Wils. Musc. Brit. Nr. 20.
Drumm. Musc. Americ. Nr. 8.

Patria: Locis humoso-arenaceis et argilloso-sabulosis hic illic per Europam, prope Argentoratum cl. *Kneiff* detexit anno 1826, copiosissime in Germaniæ monte Kaiserstuhl (*Sickenberger, Goll*), in monte Sendling Bavariæ sup. (*Sendtner*), in Sardinia (*Müller*), in Anglia (*Wilson, Spruce*), in Amerika sept. (*Drummond*).

4. S. rufescens Igr. (*Musc. cleistocarp. p. 19. — Acaulon.*) A. triquetrum var. Sulliv. e. Lesq. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 31.

Patria: Amerika boreal., in agris sabulosis (*Sullivant*).

5. S. minus Igr. (*Musc. cleist. p. 19. — Acaulon*).
S. muticum var. minus Schimp. Synops. p. 13.

Patria: Regiones maritimæ Galliæ, Angliæ et Algeriæ.

6. S. capense C. Müll. (*Bot. Zeit. 1856. — Acaulon.*)
Acaulon capense Igr. Musc. cleist. p. 19.

Patria: Africa austral., in agris incultis inter Pleuridium Pappeanum ad caput bon. spei (*Pappe*).

7. S. integrifolium C. Müll. (*Bot. Zeit. 1855. — Acaulon*).
A. integrifolium Hpe. Linnæa 1856 p. 202. — Jæg. Musc. cleist. p. 20.

Patria: Nova-Hollandia, in terra nuda ad flumen Yarra prope Melbourne (*F. de Müller*).

8. S. apiculatum Hook. e. Wils. (*Flor. Nov. Zeal. II. p. 58. t. 13. f. 8. — Phascum.*)
Phascum apiculatum Mitt. Journ. Linn. Soc. Bot. IV. p. 71. — Hook. Handb. of the New-Zeal. Flor. p. 402.
Acaulon apiculatum Igr. Musc. cleist. p. 20.

β. turgidum Mitt.

Patria: Nova-Seelandia, in agris argilloso-arenaceis ad Hawke Bay (*Colenso*). *β.* Tasmannia, Cheshunt (*Archer*).

9. S. Brisbanicum C. Müll. (*Linnæa 1872 p. 144. — Acaulon*).

Patria: Nova-Hollandia, Queensland ad Brisbano-River (*Amalia Dietrich 1864*).

4. Phascum Linn.

(*Spec. Muscor.*)

Acaulon C. Müll. e. p. — Sphagnum Dill. — Pottia Lindb. Milde e. p. — Pyxidium Erh. — Bryella Berk.

1. Ph. carniolicum Web. e. Mhr. (*Bot. Taschenb. p. 69. 450.*) — Schwgr. Suppl. I. t. 2. — Brid. Bryol. univ. I. p. 26. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 25. — Schimp. Coroll. p. 4. — Synops. p. 15. — Jæg. Musc. cleist. p. 20. — Milde Bryol. siles. p. 94.
Acaulon carniolicum C. Müll. Synops. I. p. 23.
Systegium carniolicum De Not. Epilog. p. 741.

Patria: Europa, in terra limosa prope Nussdorf Carnioliæ (*D. Wagner*), prope Magdalenam et Inglesias Sardiniæ (*F. Müller*).

2. Ph. cuspidatum Schreb. (*de Phasco 8. t. 1.*) — Hedw. Spec. Musc. — Brid. Bryol. univ. I. p. 41. — C. Müll. Synops. I. p. 25. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 5. — Schimp. Coroll. p. 4. — Synops. p. 16. — Jæg. Musc. cleist. p. 20. — De Not. Epil. p. 736. — Milde Bryol. siles. p. 93. — Sphagnum acaulon bulbiforme majus Dill. Hist. Musc. p. 252. t. 32. f. 11.
Phascum acaulon Mitt. Musc. Aust. Amer. p. 141.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 852.
Wils. Musc. Brit. Nr. 24.
De Not. Erbar. Nr. 824.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 34.

β. macrophyllum.
Ph. macrophyllum Wib. Flor. Werth. p. 282.

γ. Schreberianum.
Ph. Schreberianum Dicks. Fasc. Krypt. IV. t. 10.
— affine Nees. e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 74. t. 7. f. 19.
Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 853.

δ. piliferum.
Ph. piliferum Schreb. de Phasco p. 8. t. 1. f. 7. — Brid. Bryol. univ. I. p. 30.
Exs. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 60.

ε. curvisetum Dicks.

Ph. curvisetum Dicks. Krypt. fasc. IV. p. 3. t. 4. f. 4. — Brid. Bryol. univ. I. p. 42.

Ph. elatum Brid. in Schrad. Journ. 1800. — Bryol. univ. I. p. 45.

Patria: In graminosis argilloso-arenaceis, in agris, campis ad fossarum margines, ad aggeres fluminum et viarum per totam fere Europam, Amerikam boreal. et austral. Asiam et Africam.

3. Ph. bryoides Dicks. (*Crypt. fasc. 4. t. 10. p. 2.*) — Schwgr. Suppl. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 6. — Schimp. Coroll. p. 4. — Synops. p. 19. — C. Müll. Synops. I. p. 28. — Brid. Bryol. univ. I. p. 754. — De Not. Epil. p. 734. — Jæg. Musc. cleist. p. 22.

Ph. graniferum Wahlenb. in Vet. Akad. Handb. 1806.

— elongatum Schltz. Flor. Stargard. p. 273.

— pusillum Schleich. — Brid. Bryol. univ. I. p. 49.

— gymnostomoides Brid. Bryol. univ. I. p. 48.

Pottia bryoides Lindb. Oefvers. af k. Vet. Akad. Færh. 1863. p. 409. — Milde Bryol. siles. p. 98.

Exs. Breutel Flor. germ. crypt. Nr. 341.
Wils. Musc. Brit. Nr. 25.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 59.
Limpricht. Bryoth. siles. Nr. 101.

β. piliferum. Schpr. Syn.

Exs. Jack, Lein. et Stitzb. Krypt. Bad. Nr. 573.

γ. cernuum. Schpr. Syn.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 303.

δ. brachycarpon Schpr. Syn.

ε. atro-viride. Schpr. Syn.

ζ. Tornhillii. Wils. Bryol. Brit.

Patria: Locis similibus uti Phascum cuspidatum per totam Europam; var. *β*. ad muros et aggeres siccos, *ε*. clar. *W. P. Schimper 1848* in aula academica argentinensi collegit, *ζ*. prope Newcastle Angliæ (*Wilson*).

4. Ph. curvicollum Hedw. (*Musc. frond. I. p. 32. t. 11.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 24 et 754. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 6. — Schimp. Coroll. p. 5. — C. Müll. Synops. I. p. 27. — Schimp. Synops. p. 19. — Jæg. Musc. cleist. p. 23. — De Not. Epil. p. 735. — Milde Bryol. siles. p. 93.
Pyxidium pendulum Ehrh. Beitr. IV. p. 44.

Exs. Breutel. Flor. germ. Krypt. Nr. 137.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 154.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 579.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 297.
Jack, Lein. e. Stizb. Krypt. Bad. Nr. 173.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 51.
Wils. Musc. Brit. Nr. 23.

Patria: Ad aggeres arenosos, graminosos, ad viarum cavarum latera denudata sæpe Barbulæ fallaci, unguiculatæ Leptotrichi speciebus, Bryo argenteo et aliis associatum per totam Europam; in regione meridionali ad 4000′ adscendens.

5. Ph. rectum With. (*Bot. arrang. IV. p. 771. t. 18. f. 1.*) — Smith Flor. Brit. III. p. 1153. — Brid. Bryol. univ. I. p. 25. et 754. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 6. — Schpr. Synops. p. 20. — Jæg. Musc. cleist. p. 24. — De Not. Epil. p. 734.
Bryella recta Berk. Handb. of Brit. Mosses p. 300.
Pottia recta Lindb. Bidrag till moss. Synon., Oefvers. af k. Vet. Akad. Fœrh. p. 410.

Exs. Wils. Musc. Brit. Nr. 22.

Patria: In terra calcareo-argillosa camporum, præcipue regionum maritimarum Angliæ, e. g. prope Manchester (*Wood*),

Galliæ merid. et occid. prope Hyères (*De Mercey*), in insulis Jonicis (*Mazziari*).

6. **Ph. Drummondi** Wils. (*Lind. Journ. of Bot. 1848. VII. p. 26. t. 1. a.*) — C. Müll. Synops. II. p. 521. — Jæg. Musc. cleist. p. 24.

Patria: Nova-Hollandia ad Swan-River (*Drummond*).

7. **Ph. perpusillum** C. Müll. (*Linnæa 1872 p. 145. Musc. Austral. præs. Brisban. novi.*)

Patria: Nova-Hollandia orient. ad Brisbane-River cum Physcomitrio minutulo, Ephemero fimbriato et Sphærang. Brisbanico (*Amalia Dietrich*).

8. **Ph. subexsertum** Hook. (*in Musc. Amer. Drumm. Nr. 9.*) — Schwgr. Suppl. IV. p. 302. — C. Müll. Synops. I. p. 26. — Jæg. Musc. cleist. p. 24.

Patria: Amerika boreal., prope Carlon House Saskatchavan (*Drummond*).

9. **Ph. splachnoides** Hrsch. (*Hor. physic. berol. 1820 p. 57. t. 2.*) — Schwgr. Suppl. III. t. 203. — C. Müll. Synops. I. p. 27. — Jæg. Musc. cleist. p. 25.
Physedium splachnoides Brid. I. p. 51. — C. Müll. Bot. Zeit. 1847 p. 102.

Patria: Africa austral., prope „De Kankerbay“ capit. bon. spei clar. *Bergius* primus collegit, deinde *Ecklon* locis non designatis.

Nomine solum mihi notum:

10. **Ph. loreum** Wils?

5. Pharomitrium Schpr.

(*Synops p. 121.*)

Schistidium Brid. — Fiedleria Rabenh. — Pottia Brch et Schpr. — Gymnostomum Auct. — Anœctangium Roehl. — Tortula Mitt.

1. Ph. subsessile Brid. (*Mant. Musc. — Schistidium.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 117. — Schimp. Synops. p. 121.
Fiedleria subsessilis Rabenh. Deutschl. Krypt. II. p. 98.
Pottia subsessilis Br. eur. — Lindb. Eur. Trich. p. 6. — Milde Bryol. siles. p. 95.
Gymnostomum subsessile Schwgr. Suppl. I. I. p. 27.
— acaule Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 79. t. 6. f. 4—8.
Anœctangium acaule Roehl. Annal. d. Wett. Ges. II. p. 200.
Schistidium subsessile C. Müll. Synops. I. 566.
Tortula subsessilis Mitt. Musc. Austr.-Americ. p. 164.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 156.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 239.
Sulliv. e. Lesq. Musc. Bor. Americ. Nr. 118.

Patria: Europa, in terra argillosa per Germaniam, prope Jenam (*Flœrke*) detexit, in Austria prope Vindobonam; Amerika sept. (*Drummond*), Amerika austral., in Andibus Chilens., Mendoza (*Gillies*).

2. Ph. marginatum Hook. e. Wils. (*London Journ. of bot. 1844 p. 539. — Schistidium.*)
Schistidium marginatum C. Müll. I. p. 566. II. p. 624.
Hook. e. Tayl. Flor. Antarct. II. p. 399. t. 151. f. 6.

Patria: Insula Kerguelen maris antarctici (*J. D. Hooker*).

6. Pottia Ehrh.

(*Beitræge II. p. 175.*)

Anacalypta Roehl. — Gymnostomum Hedw. — Dermatodon Hübn.

Anacalypta.

1. P. Starkeana Hedw. (*Musc. frond. III. p. 83. t. 34. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. p. 547. — Lindb. Eur. Trich. p. 7. — Milde Bryol. siles. p. 96.

Anacalypta Starkeana Nees et Hornsch. Bryol. germ. II. 138. t. 36. f. 2. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 125. — Schimp. Synops. p. 126.
Wils. Bryol. brit. p. 67. t. 14. — De Not. Epil. p. 582.
Dermatodon Starkii Hübn. Musc. Germ. p. 109.
Weisia Starkeana Brid. I. p. 353.
Grimmia Starkeana Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 137.
Bryum Starkeanum Hoffm. Deutsch. Flor. II. p. 32.
— minutum Dicks. fasc. IV. Plant. Crypt. p. 7. t. 10. f. 17.
Pottia mutica Vent. in Erbar. crit. ital. II. Nr. 160. — Hedwigia 1869 Nr. 6. — De Not. Epil. p. 592.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 831.
Breut. Flor. germ. Krypt. Nr. 253.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 119.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 581.
Wils. Musc. Brit. Nr. 94. b.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 22.

β. brachyodus C. Müll.
Dermatodon affinis Hübn. b. c. 110.
Weisia affinis Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 44. t. 14. — Brid. Bryol. univ. I. p. 254.

γ. gymnostoma Lindb.

Patria: Europa, Amerika boreal. et austral. *β.* prope Bipontem Germaniæ (*Bruch*), in Gallia meridion., in Sardiniæ insulis et in Britannia.

2. subcespitosa Hpe. (*Annal. des scienc. nat. V. III.*).
Weisia subcespitosa Mitt. Musc. Austr. Americ. 140.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota los Laches 8400′ ad latera viarum cavarum (*Al. Lindig*).

3. P. cespitosa Brch. (*Bryol. germ. II. 2. p. 146. t. 37. — Anacalyta.*) — C. Müll. Synops. I. p. 547. — Lindb. Eur. Trich. p. 8. — Milde Bryol. siles. p. 96.

Anacalypta Brch. et Schpr. Bryol. eur. II. t. 126. — Wils. Bryol. Brit. p. 98. t. 41. — Schimp. Synops. p. 127. — De Not. Epil. p. 581.
Weisia cespitosa Brch. in Brid. Bryol. univ. I. p. 808.
— tenella Brid. Bryol. univ. I. p. 809.
Gymnostomum carbunculoides De Not. in sched.
Dermatodon cespitosus Hübn. Muscol. germ. p. 111.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 23.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 48.
Wils. Musc. Brit. Nr. 95.

Patria: Europa, in collibus calcareis prope Bipontem (*Bruch*), prope Friburgum ad Unstr. (*Garcke 1850*), in Gallia prope Falaise Normandiæ (*De Brébisson*); Italia, in pascuis prope Cagliari Sardiniæ (*De Notaris*), in Anglia, prope Hurstpierpoint Sussexiæ (*Mitten*).

4.. cespitulosa Hpe. et C. Müll. (*Linnæa 1853 p. 491.*)

Patria: Nova-Hollandia, „Lofty range" ad flumen Yarra (*F. Müller*).

5. P. octoblepharis Spruce (*Mss.*)
Weisia octoblepharis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 140.

Patria: Amerika austral., in terra arenosa rubra ad flum. Amazonum p. Santarem in locis umbrosis (*Spruce Nr. 163.*).

6. P. lanceolata Roehl. (*Moosgesch. Deutschl. I. p. 108. — Anacalypta.*) — C. Müll. Synops. I. p. 549. — Milde Bryol. siles p. 98.
Anacalypta lanceolata Nees. e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 141. t. 36. f. 3. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 127. — Schimp. Synops. p. 128. — Wils. Bryol. Brit. p. 99. t. 14. — De Not. Epil. p. 580.
Dermatodon lanceolatus Hübn. Muscol. germ. p. 112.
Weisia lanceolata Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 44. t. 14.
Coscinodon lanceolatus Brid. I. p. 372.

Encalypta lanceolata Hedw. Spec. Muscor. p. 63.
Leersia lanceolata Hedw. Musc. frond. III. p. 66. t. 23.
Grimmia lanceolata Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 136.
Bryum lanceolatum Dicks. Fasc. III. Plant. Crypt. p. 4.
— cuspidatum Gmel. Syst. nat. II. 1332.
Leersia cuspidata Schrank Baier'sche Flora II. p. 442.
Coscinodon aciphyllus Brid. I. p. 373.
Weisia aciphylla Wahlenb. in Nov. Act. Holm. 1806 p. 133. t. 4. f. 1.
Grimmia aciphylla Web. e. Mhr. l. c. p. 139. et 457.
Coscinodon connatus Brid. Bryol. univ. I. p. 374.
Grimmia connata Kaulf.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 252.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 349.
Jack, Lein. e. Stizb. Krypt. Bad. Nr. 178.
Limpricht Bryoth. siles. Nr. 212.
Wils. Musc. Brit. Nr. 96.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 582.

β. *angustata* Br. eur.
Pottia brevicaulis De Not.
Enthosthymenium mucronifolium Brch. in Müller. Musc. Sard. et in Regensb. Bot. Zeit. 1829. p. 387.

Patria: in graminosis et ad viarum latera per totam Europam, β. in collibus prope Genuam (*De Notaris*), prope Smyrnam Asiæ (*Fleischer*).

7. P. brachyodus Hpe. (*Linnæa XXX. 1859. 60.*)

Patria: Nova-Hollandia, „Arthurs Scat“ (*F. Müller 1854 Nr. 146*), ad flumen Yarra (*id. Nr. 132*).

8. P. latifolia Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 64. t. 18. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. p. 550.
Anacalypta latifolia Nees. e. Hrsch. Bryol. germ. II. p. 136. t. 36.

Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. 128. — Schimp. Synops. p. 129. — Wilson, Bryol. brit. p. 100. t. 33.
Dermatodon latifolius Hübn. Musc. Germ. p. 115.
Didymodon bulbosus Hartm.
Grimmia latifolia Web. e. Mhr. bot. Taschenb. p. 147.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 56. 611.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 283.
Wils. Musc. Brit. Nr. 97.

Patria: Locis similibus uti P. lanceolata per Europam et Amerikam.

9. P. cucullata Hpe. (*Annal. des scienc. nat. bot. V. V. 1866 p. 335.*)
Weisia cucullata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 140.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Guadaloupe 9600′ inter Mielichhoferias (*Al. Lindig*).

10. P. stellatifolia Hpe. (*Vidensk. Medd. fra den naturh. Forening i Kjobenhavn 1872 p. 307. — Anacalypta.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, Rio de Janeiro (*Glaziou Nr. 5205.*)

11. P. leucodonta Schpr. (*in herb.*)

Patria: Europa, Gallia merid. prope Hyères (*de Mercey*).
Pottia.

12. P. cavifolia Erh. (*Beitræg. II. 187.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 118. — C. Müll. Synops. I. p. 550. — Schimp. Synops. p. 122. — Wils. Bryol. Brit. p. 92. t. 7. — De Not. Epil. p. 585. — Milde Bryol. siles. p. 95.
Gymnostomum ovatum Hedw. Musc. frond. I. p. 16. t. 6.
— pusillum Hedw. Fundament. II. p. 32. et 87.
Bryum ovatum Dicks. Fasc. III. Pl. Cr. p. 4.
Tortula pusilla Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 165.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 26. 724. 1051.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 44.
Jack, Lein. e. Stizb. Krypt. Bad. Nr. 734.
Wils. Musc. Brit. Nr. 88.
Limpricht. Bryol. siles. Nr. 9. 24.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 508.

β. epilosa Brid.

γ. incana Nees et Hrsch.

Patria: Ad aggeres, in graminosis, in agris incultis per totam Europam et Amerikam sept.; Amerika austral., in Andibus Chilens. (*Gillies*); *β.* in glareosisc alcareis, *γ.* in regione montan. et subalpin. in zona frigida.

13. P. Heimii Hedw. (*Stirp. I. p. 80. t. 30. — Gymnostomum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 124. — Schimp. Synops. p. 125. — C. Müll. Synops. I. p. 551. — Wils. Bryol. Brit. p. 96. t. 7. — De Not. Epil. p. 587. — Milde Bryol. siles. p. 97.

Gymnostomum Systylium Funk.
— obtusum Turn. Musc. Hib. p. 9. t. 1.
— affine Nees et Hornsch. Bryol. germ. I. p. 138. 140. t. 9.

Tortula Heimii Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 165.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 58. 401. 807.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 154.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 93.
Sulliv. e. Lesq. Musc. Bor. Americ. Nr. 115.

β. intermedia.

γ. chlorophyllosa.

Gymnostomum Heimii Hedw. Musc. frond. I. p. 84. t. 30.

δ. arctica Lindb.

Patria: Europa, Germania, prope Spandau dit. Berolini (*clar. Heim det.*), prope Blankenburg Hercyniæ (*Hampe*), Dürr-

heim palatinatus (*Gümbel*), Austria in „Radstattern Tauern“ (*Funk*), in Tyroli austr. in monte Schlern prope Razzes (*Milde*); in Gallia, Hollandia, Britannia, Suecia et Hollandia; Amerika boreal. (*Drummond*), Amerika austral. ad cap. Horn in insul. Eremitæ (*J. D. Hooker*).

14. P. flavipes Mont. (*Annal. des scienc. nat. 1845 IV. p. 122.*) — C. Müll. Synops. I. p. 552. — C. Gay hist. de Chile Bot. Crypt. t. 3. f. 2.
Tortula flaviseta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 165.

Patria: Amerika austral., Chile ad terram prope Valparaiso (*Gay*).

15. P. longirostris Hpe. (*in sched.*) — C. Müll. Synops. I. p. 552.
Gymnostomum longirostre Brch. e. Schpr. Musc. Abyss. Schimp. II. Nr. 475.

Patria: Africa, Abyssinia in alpe Deggen alt. 12,000′ (*W. Schimper 9. III. 1840*).

16. P. intermedia Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 19. t. 7. — Gymnostomum.*) — De Not. Epil. p. 588.
Pottia truncata major Brch. e. Schpr. II.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 57.
De Not. Erbar. Nr. 614.

Patria: Europa præsertim in regionibus meridionalibus frequens.

17. P. truncata Hedw. (*Musc. frond. I. p. 13. t. 5. — Gymnostomum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 120. 121. Schimp. Synops. p. 123. — Wils. Bryol. brit. p. 94. t. 7. — De Not. Epil. p. 589. — Milde Bryol. siles. p. 97.
Pottia eustoma Ehrh. Beitr. II. 187. — C. Müll. Synops. I. 553.
— truncatula Lindb. Eur. Trich. p. 8.
Gymnostomum circumscissum Roehl. Annal. de Wett. Ges. II. I. p. 122.

Gymnostomum cuspidatum Roehl. Annal. d. Wett. Ges. II. p. 130.
Gymnostomum truncatulum Hedw. Fund. Musc. II. p. 87. — Brid. Bryol. univ. I. p. 67.
Bryum truncatulum Linn. Spec. Plant. 1584.
— exiguum, creberrimis capsulis rubris Dill. Hist. Muscor. p. 34. t. 45. f. 7.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 797.
H. Müll. Westphæl. Laubm. 49. var. Nr. 287.
Jack, Lein. e. Stizb. Krypt. Bad. Nr. 484.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 116.

β. *subcylindrica* Brch. e. Schpr.

γ. *brevirostris.*

Patria: In agris graminosis, pratis humidis ad fossarum margines et viarum latera per totum fere orbem terrarum dispersa.

18. P. littoralis Mitt. (*Seemanns Journ. of bot. IX. 1871.*)

Patria: Europa, Britannia prope Aldrington prope Brighton Sussexiæ (*Mitten*), Germania, ad Rheni ripas inter Bellingen et Neuenburg ducatus badens. super. in calcareis 600′ (*E. Sickenberger.*)

19. P. asperula Mitt. (*Seemanns Journ. of bot. IX. 1871.*)
Pottia truncata Wils. Musc. Brit. Nr. 90.

Patria: Europa, Britannia, Henfield, Sussexiæ prope Penzance.

20. P. venusta Jur. (*Unger et Kotschy, die Insel Cypern p. 167.*)

Patria: Cyprus insula in terra nuda prope Hagiam Napam; in Aegypto, in ruderatis Alexandriæ (*Ehrenberg Nr. 18. e. p.*)

21. P. viridula Mitt. (*Seemanns Journ. of bot. IX. 1871.*)
Pottia pallida Braithwaite Journ. of bot. VIII. p. 255.

Patria: Europa, Britannia, prope Plymouth.

22. P. Wilsoni Hook. (*Bot. Misc. I. p. 130. t. 41. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 554. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. p. 122. — Schimp. Synops. p. 124. — Wils. Bryol. Brit. p. 95. t. 41.
Gymnostomum solivagum Green in Brid. Bryol. univ. I. p. 69.
— Combæ De Not. Syllab. p. 286.
Pottia Combæ De Not. Epil. p. 588.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 806.

Patria: Europa, Britannia ad terram prov. Over in comitatu Cheshire (*Wilson, Moore*), in arvis prope Tofar Scotiæ (*Drummond*), Gallia prope Burdigalam (*Durieu*), in Sardiniæ sept. motanis circa Tempio (*Comba*).

23. P. crinita Wils. (*Mss.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. p. 123. — C. Müll. Synops. I. p. 622. — Schimp. Synops. p. 125. — De Not. Epil. p. 586.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 805.

Patria: Europa, Britannia prope Tofar (*Don 1802 detex.*), inter Montrose et Redhead (*Wilson 1827*), in terra humoso-arenacea ad litus Scotiæ prope Aberdeen (*W. Wilson 1843. 1844.*), ad litus Cornwallense (*Ralfs*); Italia in pascuis Sardiniæ (*Müller 1826, De Notaris 1835, Gennari 1858*).

24. P. pallida Lindb. (*Ome de Europ. Trichost. 1864. p. 9.*)
Patria: Europa, Hispania, in arenosis littoralibus isthmi gaditani prope la Cortadura (*J. Lange 1858*).

25. P. Mexicana Hpe. (*Herb.*) — C. Müll. Synops. I. p. 554. — Tortula Mexicana Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 166.

Patria: Mexico.

26. P. minutula Brid. (*Bryol. univ. I. p. 62. Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 555. — Schimp. Synops. p. 122. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 119. — Wils. Bryol. Brit. p. 93. t. 7. — De Not. Epil. p. 590.
Gymnostomum minutulum Schwgr. Suppl. I. I. p. 25. t. 9.

β. rufescens Schltz.

Gymnostomum rufescens Schultz Flor. Starg. p. 278. — Nees e. Hrsch. Bryol. germ. I. p. 121. t. 9.

γ. conica.

Gymnostomum conicum Schwgr. Suppl. I. I. p. 26. t. 9. — Brid. Bryol. univ. I. p. 63.
Gymnostomum reflexum Brid. l. c.

γγ. oblonga Br. eur.

δ. Sardoa De Not.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 27. 163. 854. 954.
Jack, Lein. e. Stizb. Krypt. Bad. Nr. 377.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 288, var. 434.
Wartm. e. Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 282.
Wils. Musc. Brit. Nr. 896.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 117.

Patria: Per totam Europam et Amerikam borealem.

27. P. brevicaulis Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1846. p. 42. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 556.

Patria: Nova-Hollandia ad Swan-River (*J. Drummond*).

28. P. obtusifolia R. Br. (*Suppl. Append. It. Parryan. p. 299. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 556.
Gymnostomum obtusifolium Schwgr. Suppl. II. II. 2. p. 83. t. 176.

Patria: Insula Melville (*Sabine*).

29. P. amblyophylla Hook. (*Bot. Miscell. I. 1830. p. 352. t. 75. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 557.

Patria: Amerika austral. in reipubl. chilens. ad ripas circa Mendozam (*Gillies*), Brasilia, in vicinia Rio Janeiro (*Glaziou*), prope Monte Video (*Sellow*).

30. P. ovalifolia Hpe. (*Symbol. etc. in Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn 1872. p. 307.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, prope Rio Janeiro (*Glaziou Nr. 4580*).

31. P. macrocarpa Schpr. (*Annal. des Scienc. nat. Ser. II. t. VI. p. 145. t. 8.*) — C. Müll. Synops. I. p. 556.
Tortula macrocarpa Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 166.

Patria: Amerika austral., Chile in terra lutoso-arenaria prope Valparaiso (*Bertero*).

32. P. japonica Hedw. (*Spec. Muscor. p. 34. t. 1. — Gymnostomum.*) — C. Müll. Synops. I. p. 557. — Brid. Bryol. univ. I. p. 67.

Patria: Asia, Japonia (*Thunberg*).

33. P. julacea Dzy. et Mlkb. (*Plant. Junghuhn. p. 335.*) — Bryol. javanic. I. p. 62. t. 50.

Patria: Insula Java ad terram (*Junghuhn*).

Mihi minus notæ:

34. P. antarctica Schpr. (*in sched.*)

Patria: Amerika austral. ad fretum Magellanic.

35. P. Magellanica Schpr. (*in sched. Plant. Lechler.*)

Patria: America austral. in fretu Magellan. ad Capo negro.

7. Tetrapterum Hpe.

(*in litt.*)

Phascum Auct.

1. T. capense Harv. (*in Hook. Bot. Miscell. I. p. 124. t. 31. — Phascum.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 26.

Phascum tetragonum Harv. l. c. — Schwgr. Suppl. IV. t. 303. — C. Müll. Synops. I. p. 29.
Tetrapterum capense Hpe. in litt.

Patria: Africa austral., locis graminosis argilloso-arenaceis capit. bon. spei e. gr. „Tigerbay" (*Harvey*), Tigersberg (*Pappe*), prope Zwellendam (*Ecklon*), Hottentot-Holland (*Breutel*).

2. T. cylindricum Tayl. (*London. Journ. of bot. 1846. p. 42. — Phascum.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 27.
Phascum tetragonum β. cylindricum C. Müll. Synops. I. p. 29.
Tetrapterum australe Hpe.

Patria: Nova-Hollandia, in locis denudatis argillosis ad Swan-River (*J. Drummond*), ad flumen Yarra (*F. de Müller*), Tasmannia, Cheshunt (*Archer*).

8. Hyophila Hpe.

(*Bot. Zeit.*)

Pottia Auct. — Weisia, Scopelophila Mitt. — Gymnostomum Hook. — Desmatodon Mitt. e. p. — Tortula Mitt. e. p.

1. H. Barbula Schwgr. (*Suppl. II. II. 1. p. 77. t. 175. — Gymnostomum.*) — Hampe Bot. Zeit. 1846. p. 267.
Pottia Barbula C. Müll. Synops. I. p. 558.
Weisia Barbula Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 136.

Patria: Amerika, insula Cuba, ad rupes calcareas (*Pœppig*).

2. H. blanda Hook. e. Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1844. p. 151. — Gymnostomum*).
Pottia blanda C. Müll. Synops. I. p. 558.
Hyophila Gardneri Hpe. Bot. Zeit. 1846. p. 267.
Hymenostomum obtusifolium C. Müll. Bot. Zeit. 1845. p. 94.
Weisia blanda Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 138.

Patria: Amerika austral., Brasilia, in rupibus arenaceis prope urbem Ociras (*Gardner Nr. 6.—1839.*).

3. H. Mülleri Duby (*Mem. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève Tom. XX. c. tab.*)

Patria: Asia, India orient., ad terram prope Tallicherry in littore Malabarico (*Müller missionarius*).

4. H. Oerstedtiana C. Müll. (*Synops. I. p. 622. — Pottia*).
Weisia Oerstedtiana Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 136.

Patria: Amerika central., Realejo in Nicaragua (*Dez. et Januar 1846. 47. A. S. Oerstedt*).

5. H. Leprieurii Mont. (*Sylloge p. 50.*)

Patria: Amerika austral., Guiana ad corticem arborum (*Leprieur*).

6. H. obtusifolia C. Müll. (*Bot. Zeit. 1845 p. 91. — Weisia*).
Weisia obtusifolia Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 139.
Gymnostomum Barbula Hook. e. Wils. Lond. Journ. of bot. 1844 p. 151.
Pottia obtusifolia C. Müll. Synops. I. p. 559.
Hyophila Wilsoni Hpe. Bot. Zeit. 1846 p. 267.

Patria: Amerika austral., Brasilia, Serra di Araripe prope Brejo Grande in prov. Ceara (*Gardner Coll. Nr. 3. et 4.*).

7. H. Wrightii C. Müll. (*Herb. — Pottia.*)
Pottia Tortula Sulliv. in Musc. cubens. Wright. Nr. 2.
Weisia Tortula Mitt. Musc. Austr. Americ. quoad loc. nat. cubens.

Patria: Insula Cuba, ad rupes (*Wright*).

8. H. spathulata Harv. (*in Hook. Icon. plant. rar. t. 17. et in Lond. Journ. of bot. 1840 II. p. 2.*)
Pottia spathulata C. Müll. Synops. I. p. 559.
Desmatodon spathulatus Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.

Patria: Asia, India orient., Nepal (*Wallich*).

9. H. Roscheri Ltz. (*Moosstudien 1864 p. 160.*)

Patria: Africa austral., in insula Zanzibar (*Roscher*).

10. H. Tortula Schwgr. (*Suppl. II. II. I. p. 78. t. 175. — Gymnostomum.*) Hpe. Bot. Zeit. 1846. p. 267.
Pottia Tortula C. Müll. Synops. I. p. 559.
Weisia Tortula Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 135.

Patria: Amerika australis, Brasilia (*Beske*) prope Rio Janeiro (*Gardner*), ad flumen Amazonum, Parâ ad saxa in hortis (*Spruce Nr. 160*), flumen Negro ad Saô Gabriel (*Spruce Nr. 158 et Nr. 159*), Nova-Granada ad flumen Magdalenam prope Pescaria 600′ (*Weir. Nr. 327*), Andes Peruvianæ ad rivulum Skillicaio 2000′ (*Spruce Nr. 161*), Tarapoto (*Spruce Nr. 162*), Andes Quitens. ad flumen Pastasa super Agoyan 5000′ (*Spruce 156*); insula Cuba (*Pœppig*), Jamaika (*Willds*), in insulis caribæis (*Guilding*).

11. H. Warmingii Hpe. (*Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening in Kjobenhavn 1870 p. 261.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia in truncis putridis et in solo paludoso humido ad Lagoa Santa (*Warming*).

12. H. gymnostomoides Welw. e. Duby (*Mem. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève 1870 c. t. — Pottia*).

Patria: Africa austr. occident. ad rupes umbrosas juxta catarractam magni fluminis Cuanza prope Congo præsidii Pungo Andongo regni Angolens. ad 3800′ (*Welwitsch*).

13. H. involuta Hook. (*Musc. exot. t. 154. — Gymnostomum.*)
Desmatodon involutus Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.
Pottia involuta C. Müll. Synops. I. p. 560.
Hyophila Hookeri Hpe. Bot. Zeit. 1846 p. 267.
Gymnostomum involutum Brid. Bryol. univ. I. p. 75. — Schwgr. Suppl. II. 2. p. 81. t. 176.

Patria: Asia, India orient., Nepal (*Wallich*, *Gardner*), Himalaya orient. (*Royle*).

14. H. involutifolia C. Müll. (*Linnæa XIII. p. 198. — Hymenostomum*).
Pottia involutifolia C. Müll. Synops. I. p. 560.
Hyophila Caripensis Hpe. (*Linnæa XX. p. 68.*)
Weisia involutifolia Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 137.

Patria: Amerika austral., Columbia prope Caripe (*Moritz Coll. Nr. 127.*)

15. H. javanica Nees ab Es. (*Nov. Act. Phys. Med. Akad. Cæs. XI. 1. p. 129. t. 14. f. 2. — Gymnostomum.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 761.
Pottia javanica C. Müll. Synops. I. 560. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javanic. I. p. 64. t. 52.
Rottleria javanica Brid. Bryol. univ. I. p. 106.
Gymnostomum javanicum Brid. Bryol. univ. I. p. 757.

Patria: Insula Java (*Blume*), in montibus Salack et Gédé 6000′ (*Bélanger*).

16. H. Zeyheri Hpe. (*in litt. — Pottia.*)
Pottia Zeyheri C. Müll. Synops. I. p. 561.
Weisia capensis Spreng. in sched.
Gymnostomum euchlorum Zeyher in Plant. capens. Nr. 480.

Patria: Africa, ad promont. bon. spei (*Zeyher*).

17. H. Wagneri C. Müll. (*Synops. II. p. 623. — Pottia.*)
Weisia Wagneri Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 139.

Patria: Amerika austral., Columbia, Cumbre de Caracas (*Wagner 1848*).

18. H. compacta Welw. et Duby (*Mem. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève 1870 c. tab. — Pottia*).

Patria: Africa austr. occident. in terra littorali lusitanica, in Proteacetis arenosis inter Monino et Lopollo supra Termitorum conos 5000′ præsid. Huilla regn. Angol. (*Welwitsch*).

19. H. rufescens Hook. (*in Schwgr. Suppl. III. II. 1. t. 206 et Harvey in Hook. Icon. Plant. rar. t. 17. — Gymnostomum.*)
Pottia rufescens C. Müll. Synops. I. p. 561.
Barbula rufescens Mitt. Musc. Ind. orient. p. 33.
Gymnostomum recurvum Griff. Notul. p. 397.

Patria: Asia, Ind. orient., Nepal (*Wallich*), Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 176. 178.*), in montibus Khasian. (*J. D. Hooker, Th. Thomson Nr. 163. 264. 265*), Boga Pana (*Griffith*) in montibus Sikkim-Himalaya 4000'—5000' (*S. Kurz 1872*).

20. H. contorta Kze. (*in Regensb. „Flora" 1830 p. 373. — Hymenostomum.*)
Pottia Hollii C. Müll. Synops. I. p. 561.

Patria: Insula Madeira in Pico branco ad lapides (*Holl. XII. 1828*).

21. H. cylindrica Hook. (*Icon. Plant. rar. t. 17. — Lond. Journ. of bot. 1840. II. p. 2. — Gymnostomum.*)
Pottia cylindrica C. Müll. Synops. I. p. 562.
Hyophila Harveyana Hpe. Bot. Zeit. 1846. p. 267.
Gymnostomum cylindricum Schwgr. Suppl. IV. t. 305.

Patria: Asia, India orient., Nepal, Prome (*Wallich*), Birma, Pegu (*S. Kurz*).

22. H. urceolaris Hpe. (*Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening in Kjobenh. 1870 p. 261.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, Lagoa Santa in silvis ad terram (*Warming*).

23. H. Zollingeri C. Müll. (*Bot. Zeit. 1856.*)

Patria: Insula Java (*Zollinger Nr. 1535 e. p.*).

24. H. contermina C. Müll. (*Synops. II. p. 623. — Pottia.*)
Weisia contermina Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 136.

Patria. Amerika central., Costa Rica, Aguacata 1500′ (*Oerstedt 1847*).

25. H. circinnata C. Müll. (*Linnæa 1869 p. 38. — Pottia.*)

Patria: Asia, Insula Ceylon prope Punduloya (*Nietner*).

26. H. Pœppigiana C. Müll. (*Synops. I. p. 562. — Pottia*).
Weisia Pœppigiana Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 137.

Patria: Amerika austral., Chile (*Pœppig*).

27. H. Bahiensis C. Müll. (*Bot. Zeit. 1855*).

Patria: Amerika austral., Brasilia.

28. H. lurida Hsch. (*Flor. Bras. p. 18. — Barbula.*)
Barbula lurida C. Müll. Synops. I. p. 608.
Weisia lurida Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 137.

Patria: Amerika austr. Brasilia in prov. Minas Geraës (*Martius*).

29. H. melanostoma Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 138. — Weisia.*)

Patria: Amerika austral., ad flumen Negro et Uaupés frequens in apricis arenosis silvarum humiliorum ad San Gabriel, San Carlos, Panuré, in monte granitic. Cocui ad Orchidear. radicibus 1500′ (*Spruce Nr. 164. 165. 166.*).

30. H. incurva Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 138. — Weisia.*)

Patria: Guatemala, Volcan de Fuego (*Godman et Salvin*).

31. H. arborea Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 138. — Weisia.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia, in arboribus prov. Goya ad Missiones Douro (*Gardner Nr. 5*).

32. H. papillinervis Ltz. (*Moosstudien p. 161.*)

Patria: Insula Zanzibar (*Roscher*).

33. H. minutissima Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 139. — Weisia.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia in Serra de Sancta Brida ad arbores emortuas cum Helicophyll. torquato (*Gardner*).

34. H. navicularis Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 139. — Weisia.*)

Barbula linearis Sulliv. in Proceed. Amer. Akad. 1861 p. 277.

Patria: Insula Cuba (*Wright Nr. 29*).

35. H. cataractæ Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 135. — Weisia*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitenses, ad rupes humidas secus cataractam Agoyan flumin. Pastasæ 5000′ (*Spruce Nr. 45 c*).

36. H. Agoyanensis Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 135. — Weisia.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitenses, in scopulis humidis supra catarractam Agoyan flumin. Pastasæ 5000′ (*Spruce Nr. 45. a. b*).

9. Didymodon Hedw.

(*Spec. Muscor.*)

Trichostomum Schwgr. Hedw. — C. Müll. — Cynodon. — Weisia Schwgr. — Leptodontium Hpe. — Desmatodon. Hpe. Mitt.

Leptodontium.

1. D. flexifolius Dicks. (*Phasc. III. Plant. Cr. p. 5. t. 7. f. 9. — Bryum.*) — Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. II. p. 45. t. 20. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. p. 188. — Schimp. Synops. p. 133. — Wils. Bryol. brit. p. 109. t. 20.

Trichostomum flexifolium Sm. Flor. Brit. III. p. 1246. — Brid. Bryol. univ. I. p. 499. — C. Müll. Synops. I. p. 577.

Leptodontium flexifolium Hpe. Linnæa XX. p. 70.

Desmatodon flexifolius Hpe. Veget. Cellul. Coll. Nr. 112.
Zygotrichia cylindrica Tayl. in Makay Flor. Hib. II. p. 26.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 662.

H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 348.

Wilson, Musc. Brit. Nr. 104.

Patria: Europa in lapidosis turfaceis exustis, in tectis stramineis; Germania prope Blankenburg Hercyniæ (*Hampe*), prope Oberstein Boruss. Rhenan. et Ludwigshütte Hassiæ (*Bruch*), Helvetia in monte Grimsel (*Schimper*); Britannia prope Croydon (*Dickson*), in turfosis prope Buxton versus Manchester, Ben Ledi, Congleton Cloud et Alderney Edge comit. Cheshire.

2. D. dentatus Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 23.*)
Trichostomum dentatum Wils. e. p. Kew Journ. Bot. IX. 299.

Patria: Asia, India orient. reg. temp. Sikkim ad corticem arborum vetust. (*J. D. Hooker Nr. 114. 267.*)

3. D. squarrosus Schwgr. (*Suppl. II. I. p. 78. t. 128. — Trichostomum.*)
Hook. Musc. exot. t. 150. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 23.
Trichostomum squarrosum C. Müll. I. p. 578.

Patria: Asia, India orient., Nepal (*Gardner*), Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 102. 116*), in montibus Khasianis (*J. D. Hooker et Th. Thomson Nr. 123*), in pinetis Moflong (*Griffith*).

4. D. subdenticulatus C. Müll. (*Synops. II. p. 626. — Trichostomum.*)
Trichostomum squarrosum Al. Br. in herb.
— subdenticulatum Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 97. t. 79.

Patria: Insula Java (*Blume*).

5. D. brasiliensis Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 52.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia (*Weir*).

6. D. ulocalyx C. Müll. (*Synops. I. p. 578. — Trichostomum.*)
Trichostomum squarrosum Hrsch. (*in Musc. Mexic. Deppe et Schied.*)
Leptodontium ulocalyx Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 51.

Patria: Amerika central., Mexico (*Deppe et Schiede*). Amerika austral., in monte Pichincha Andium Quitensium (*W. Jameson*).

7. D. luteus Tayl. (*Hook. Lond. Journ. of bot. 1846. p. 48.*)
Trichostomum (*Leptodontium*) luteum Hpe. Ann. d. scienc. nat. bot. V.
Leptodontium luteum Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 50.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota, Guadaloupe et la Penna 3800′—9300′ (*Al. Lindig*).

8. D. brevisetus Mitt. (*Musc. Austr. Americ. p. 50. — Leptodontium.*)

Patria: Amerika central., Mexico (*Coulter*).

9. D. papillosus Hpe. (*in Regensb. „Flora" 1865 Nr. 37 — Leptodontium.*)

Patria: Amerika austral., Peruvia orient. merid., prov. Carabaya prope Sandia ad rivulum Tuché Cordilleræ orient. 4000′ (*J. K. Hasskarl 1854*).

10. D. subcirrhifolius C. Müll. (*in herb.*)

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, prov. Antioquia 10000′—12000′ (*Gust. Wallis 1872*).

11. D. sulfureus C. Müll. (*Synops. II. p. 626. — Trichostomum.*)
Leptodontium sulfureum Mitt. Musc. Austro.-Americ. p. 51.

β. Panamense Ltz. Moosstudien.

Patria: Amerika central., Nicaragua in monte vulcanico Viego 5000′ (*A. S. Oerstedt II. 1847*); *β*. Panama in provinc. Chiriqui (*M. Wagner*).

12. D. syntrichioides C. Müll. (*in herb.*)

Patria: Amerika austral., Nova-Granada prov. Antioquia, 10000′—12000′ (*G. Wallis 1872*).

13. D. tenuifolius C. Müll. (*Bot. Zeit. 1859. — Trichostomum.*)

Patria: Insula Java (*Blume*).

14. D. acutifolius Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 51. — Leptodontium.*)

Patria: Amerika austral., Guatemala, Volcan de Fuego (*Godman et Salvin*), Andes Quitenses, Chimborazo et Cayambe (*Jameson*); Pangor et Carguairazo ad rupes 10000′—11000′ (*Spruce Nr. 29*).

15. D. densifolius Mitt. (*Lond. Journ. of bot. 1851 p. 53. — Trichostomum.*)
Trichostomum densifolium C. Müll. Synops. II. p. 627.
Leptodontium densifolium Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 52.

Patria: Amerika austral., prope Quito (*W. Jameson, Spruce Nr. 30*).

16. D. cirrhifolius Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 52.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. ad terram et rupes secus Banos in monte Tunguragua (*Spruce Nr. 28, 28 b.*), Guayrapata (*Spruce 28 c.*)

17. D. citrinus Hpe. (*Vidensk. Medd. fra den naturhist. Forening in Kjobenh. 1872 p. 308. — Trichostomum.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia merid. (*Glaziou Nr. 3540.*)

18. D. longicaulis Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 52.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitenses, Cayambe 11000′ (*Spruce Nr. 30 b.*).

19. D. filescens Hpe. (*Ann. des scienc. nat. V. III. — Trichostomum.*) — Linnæa XXXII. p. 128.
Leptodontium filescens Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 50.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota-Guadaloupe 8700′ ad parietes viarum cavarum, Paramo Choachi 10,800′ (*Al. Lindig*).

20. D. epunctatus C. Müll. (*Synops. I. p. 579. — Trichostomum.*)
Trichostomum squarrosum Brid. Bryol. univ. I. p. 498.
Neckera viticulosoides P. Beauv. Prodrom. p. 78.
Encalypta squarrosa Brid. Spec. Musc. I. p. 93.

Patria: Insula Bourbonis, ubi in planitie des Chicots latissime cæspitosum legit *Bory St. Vincent*.

21. D. stellatus Brid. (*Bryol. univ. I. p. 443. — Dicranum.*)
Trichostomum stellatum C. Müll. Synops. I. p. 579.
— fimbriatum Schpr. in herb.

Patria: Amerika central., Mexico, Orizaba (*F. Müller*); insula Bourbonis, in humidis (*Bory St. Vincent*).

22. D. Wallisi C. Müll. (*in herb.*)

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, prov. Antioquia, Paramo de Ruiz 13,000′ (*G. Wallis Nr. 186*).

23. D. luteolus Besch. (*Prodrom. p. 34.*)

Patria: Mexico, Orizaba (*F. Müller*).

24. D. aggregatus C. Müll. (*Bot. Zeit. 1847 p. 829. — Leptodontium.*) — Synops. I. p. 580.
Trichostomum aggregatum Dzy. et Mlkb. I. p. 98. t. 80.

Patria: Insula Java, ad fontem in summo monte Pangerango 9600′ (*Zollinger Nr. 2130*).

25. D. radicosus Mitt. (*Journ. of the Linn. Soc. 1863 p. 149*).

Patria: Africa media occident. in monte Camerun 8000′ (*Mann*).

26. D. pungens Mitt. (*l. c. p. 150.*)

Patria: In monte Camerun 10,000′ ad rupes (*Mann*).

? **27. D. subalpinus** De Not. (*Syllab. Muscor. p. 184. — Trichostomum.*) — Epilog. p. 495.
Trichostomum subalpinum C. Müll. Synops. II. 625. mem.!

Patria: Europa, Italia, in Pedemontii valle di Lanzo, secus Sturam prope Viù (*Lisa*).

Suspectissima species!

Didymodon.

28. D. rubellus Hoffm. (*Deutschl. Flor. II. p. 33. — Bryum.*) — Brch. et Schpr. Bryol. eur. II. t. 185. — Wilson Bryol. Brit. p. 106. t. 14. — Schimp. Synops. p. 130. — De Not. Epil. p. 564.

Trichostomum rubellum Rabenh. Deutschl. Krypt. Flor. II. p. 115. — C. Müll. Synops. I. p. 581. — Lindb. Eur. Trichost. p. 15. — Milde Bryol. siles. p. 101.

Trichostomum recurvirostre Lindb. Bidrag till mossorn. Syn. p. 35.

Weisia recurvirostris Brid. Bryol. univ. I. p. 347. — Hedw. Musc. frond. I. p. 19. t. 7.

Tortula lacustris Pal. Beauv. Prodrom. p. 92..

Barbula Turneri Brid. Mant. Musc. p. 93.

— fallax et Turneri Brid. Bryol. univ. I. p. 559.

Grimmia recurvirostris Sm. Flor. Brit. III. p. 190.

— curvirostra Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 135.

— rubella Hüb. Muscol. germ. p. 119.

Bryum setaceum β. Huds. Flor. Angl. p. 482.

— stellare, lacustre, foliis rubris capillaceis Dill. Hist. Muscor. p. 382. t. 48. f. 45.

Bryum recurvirostrum Dicks. Fasc. II. Plant. Crypt. p. 7.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 233. 375. 860. 1033.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 285.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 10.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 881.
Wils. Musc. Brit. Nr. 101.
De Not. Erbar. crit. Nr. 412.
Sulliv. e. Lesq. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 157.

β. dentatus Schpr.

γ. cavernarum Mdo.

Patria: Per totum fere orbem terrarum in rupibus et muris umbrosis rarius ad terram usque ad alpes.

29. D. rufus Ltz. (*Moosstudien p. 121.*) — De Not. Epil. p. 565.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 621.

Patria: Europa, in alpibus Germaniæ, Austriæ, Helvetiæ ad rupes: Linkerskopf 7450′ alpium Bavariæ (*Molendo*), Pasterze, prope Heiligenblut, ad „Franz Joseph's Hœhe" 7600′, „in der Tæuschnitz" (*Molendo*), ad Messerlingwand (*Lorentz*), in monte Hochgolling Styriæ super. 8—9000′ (*Breidler*); in alpe Abbat. Cellæ „Ebenalp" 5000′ (*Jæger*), in montibus Rhætiæ „Graue Hœrner" 7710′—8700′, Piz Languard 8100′—9780′, Piz Arlas 2870—3000 m., Piz Gallegione 3130 m., Hochwang 2330 m., Stætzerhorn 2570 m. (*Pfeffer*), Piz Platta (*Theobald*).

30. D. recurvifolius Tayl.
D. Daldinianus De Not. Epil.

Exs. Wils. Musc. Brit. Nr. 105.

Patria: Europa, Britannia, Westmoreland Scotiæ (*Schimper*), Italia in cryptis et excavationibus humidis montis Locarno ad Verbanum (*Daldini*).

31. D. papillatus Hook. f. e. Wils. (*Flor. Nov. Zeal. II. p. 73. t. 85. f. 2.*) — Hook. Handb. of New-Zeal. Flora p. 421. — Mitt. Journ. of the Linn. Soc. IV. p. 70.

Patria: Nova-Seelandia boreal. et med., in fretu insularum (*J. D. Hooker, Colenso*), Aucklandiæ (*Knight, Jelineck*), Nelson (*Joliffe. Travers*), Otago (*Hector, Buchanan*), Tasmannia.

32. D. interruptus Mitt. (*Mss.*) — Hook. Handb. p. 421.

Patria: Nova-Seelandia (*Kerr, Sinclair*).

33. D. erubescens Mitt. (*Mss.*) — Hook. Handb. p. 421.

Patria: Nova-Seelandia media, Otago (*Hector*).

34. D. æneus Schpr. (*in litt.*)

Trichostomum æneum C. Müll. Synops. II. p. 628.

Tortula ænea Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 162.

Patria: Amerika central., Mexico, Pic de Orizaba (*Liebmann*), Guatemala, Volcan del Fuego (*Godman et Salvin*).

35. D. Mexicanus Besch. (*Prodrom. Bryol. Mexic. p. 28. Mem. de la Soc. nation. des Scienc. nat. de Cherbourg tom. XVI.*)

Patria: Amerika central., Mexico in societate *Barbulæ spiralis* (*Bourgeau 27. IX. 1865.*)

36. D. Jamesoni Tayl. (*Hook. Lond. Journ. I. 48. — Barbula.*)

Barbula Jamesoni C. Müll. Synops. I. p. 581. mem.!

Tortula Jamesoni Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 162.

Patria: Amerika austral., in Andibus Quitens., Pichincha (*Jameson 1827*) et secus rivulos 10,000′ (*Spruce Nr. 183*), Panger, Cordilleræ occid. 10,000′ (*Spruce Nr. 191*) et Lealla 9000′ (*Spruce Nr. 192*), Guayrapata 9000′—10,000′ (*Spruce Nr. 31 b.*).

37. D. distans Hpe. (*in litt. — Trichostomum.*)

Trichostomum distans C. Müll. Synops. I. p. 582.

Didymodon leptocarpus Brch. e. Schpr. in Coll. Abyss. Schimp. II. Nr. 462.

Patria: Africa, Abyssinia, ad ripas rivulorum, in paludibus uliginosis montis Silke prope Cosso Bèrri 11,000′ (*W. Schimper 25. II. 1840*).

38. D. cylindricus Brch. (*Nees et Hornsch. Bryol. Germ. II. 2. p. 58. t. 29. — Weisia.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 187. — Wils. Bryol. brit. p. 108. t. 33. — De Not. Epil. p. 563. — Schimp. Synops. p. 132.
Trichostomum cylindricum Milde Bryol. siles. p. 100. — C. Müll. Synops. I. p. 586.
Trichostomum tenuirostre Lindb. Eur. Trichost. p. 15.
Tortula cylindrica Mitt. Musc. Ind. orient. p. 28.
Tortella tenuirostris Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 148.
Didymodon tenuirostris Wils. in Lond. Journ. of bot. 1841 p. 376.
Didymodon calyptratus Tayl. Lond. Journ. of bot. 1848 p. 188. — C. Müll. Synops. I. 462.
Weisia tenuirostris Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. II. p. 83. Suppl. 3. — Mackay Flor. Hib. II. p. 14.

Exs. Wils. Musc. Brit. Nr. 103.
Sulliv. et Lesq. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 158.

Patria: In rupibus arenaceis per Germaniam, Galliam, Helvetiam, Italiam superior., Britanniam.; Asia, India orient. in montibus Khasianis (*Griffith*), Nepal (*Wallich, J. D. Hooker Nr. 136 c.*), Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 115. 149*), Insula Ceylon (*Gardner*), Amerika austral. Andes Pichinchens. (*Jameson*).

39. D. Theobaldi Pfeff. (*Jahrb. der naturf. Ges. Graubündt. 1868 p. 83.*) — Bryogeograph. Studien. a. d. Rhæt. Alp. 1869. p. 31.

Patria: Europa, Helvetia, ad „Rheinwaldgletscher" Rhætiæ cum Weisia serrulata (*Theobald 1855*).

40. D. longifolius Griff. (*Notul. it. Ass. p. 410. — Barbula*).
Tortula longifolia Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 28.

Patria: Asia, India orient., in montibus Khasianis ad Moflong et Bogapance (*Mc. Clelland*).

41. D. angustatus Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 28.*)
Patria: Insula Ceylon (*Gardner*).

42. D. luridus Hrsch. (*in Spreng. Syst. Veget. IV. p. 173.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 186. — Wils. Bryol. brit. p. 107. t. 41. — Schimp. Synops. p. 131. — De Not. Epil. p. 566.
Trichostomum trifarium Sm. Flor. Brit. III. p. 1235. — C. Müll. Synops. I. p. 574.
Trichostomum linoides Sm. Engl. Bot. I. p. 2295.
— luridum Lindb. Eur. Trichost. p. 16. — Milde Bryol. siles. p. 102.
Didymodon trifarius Sw. Musc. Suec. p. 28. — Brid. Bryol. univ. I. p. 508.
Swartzia trifaria Hedw. Musc. frond. II. p. 76. t. 28.
Barbula deusta Brid. Bryol. univ. I. p. 553.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 661. a. b.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 284.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 102.
Patria: Europa hic illic in Germania, Gallia, in Pyrenæis, in Britannia, Skandinavia et Italia; Amerika sept. compluribus locis, ad catarractam Niagara (*Drummond Nr. 120*).

43. D. ovatus Mtt. (*Musc. Ind. orient. p. 36. — Barbula*).
Patria: Asia, India orient., Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*).

44. D. cordatus Jur. (*Bot. Zeit. 1864, 1866 Nr. 23.*)
Trichostomum cordatum Milde Bryol. siles. p. 103.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 923. 959.
Limpricht, Bryoth. siles. Nr. 308.
Patria: Europa, Germania, ad muros inter Naumburg et Gross-Jena (*Schliephake*), Thuringia (*H. Müller*), prope Bærwalde (*Ruthe*), prope Bonn (*P. Dreesen*), Silesia (*Milde*); ad muros vetustos vinetorum prope Perchtoldsdorf et ad muros

urbis Neoclaustri Austriæ inf. (*Juratzka*); Helvetia in valle Rheinthal ad muros calcareos circa Chur, Zizers, Maienfeld et Trübbach (*Pfeffer*); Italia sup. prope Florentiam (*Pfeffer*).

45. D. Bombayensis C. Müll. (*Synops. II. p. 628. — Trichostomum.*) — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 28.

Patria: Asia, India orient., Bombay inter. Neckeram procumbentem (*Kegel*).

46. D. vaginatus Dzy. e. Mlkb. (*Musc. frond. Archip. Ind. p. 21.*) — Musc. frond. ined. Archip. Indic. p. 134. t. 42. — Bryol. javanic. I. t. 98.

Patria: Insula Sumatra inter alios muscos (*Korthals*).

47. D. cuspidatus Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 96. t. 78. — Trichostomum.*) — Zolling. Syst. Verz. p. 25. e. 31.

Patria: Insula Java in monte Semiroe 5000', ad arbores (*Zollinger Nr. 2100*), in monte Pangerango (*Teysmann*).

Incertæ sedis.

48. D. polycephalus Mont. (*Ann. des scienc. nat. 1845. p. 108.*) — C. Müll. Synops. I. p. 462.

Patria: Amerika austral., Chile austral., ad terram arenosam (*C. Gay.*)

49. D. tenellus Hedw. f. (*in herb. Candoll. — Brid. Bryol. univ. I. p. 821.*) — C. Müll. Synops. I. p. 463.

Patria: ignota.

50. D. Anomodon Bals. et de Not. (*Pugillus Nr. 10.*) — De Not. Epil. Nr. 564.

Trichostomum Anomodon Bals. e. De Not. Syllab. Musc. p. 191. — C. Müll. Synops. I. p. 625.

Patria: Europa, Italia, ad margines viarum prope Neapolim (*Balsama*), Casertæ (*Terraciano*).

51. D. cirrhifolius Harv. (*Lond. Journ. of bot. 1840. II. p. 4.*) — Hook. Icon. Plant. rar. t. 18. — C. Müll. Synops. I. p. 462.

Patria: Asia, India orient., Nepal (*Wallich*).

52. D. Tortula Harv. (*Lond. Journ. of bot. 1840. II. p. 4.*) — Hook. Icon. Plant. rar. t. 18. — C. Müll. Synops. I. p. 461.

Patria: Asia, India orient., Nepal (*Wallich*).

10. Eucladium Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur.*)

Bryum Linn. — Grimmia Web. e. Mhr. — Coscinodon Brid. — Barbula Brid. — Trimatium Frœhl.

1. E. verticillatum Linn. (*Spec. Plantar. p. 1558. — Bryum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 40. — Schimp. Synops. p. 134. — Milde Bryol. siles. p. 109.
Grimmia verticillata Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 129.
Coscinodon verticillatus Brid. Bryol. univ. I. p. 374.
— elongatus Brid. l. c. I. p. 376.
Weisia gypsacea Schleich. Catal. Plant. Helvet. 1807 p. 31.
— verticillata Brid. Spec. Muscor. I. p. 124. — C. Müll. Synops. I. p. 656. — Wils. Bryol. brit. p. 49. t. 15. — De Not. Epil. p. 598.
Barbula Atlantica Brid. Bryol. univ. I. p. 559.
Trimatium tophaceum Frœhl. in Brid. herb.
Bryum verticillatum, antheris erectis, pedunculis arefactione contortis, foliis piliferis, surculis fastigiatis Linn. l. c.
Bryum verticillatum Dicks. Plant. Crypt. exs. Nr. 19.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 174. 1157.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 43.
Breutel, Flor. Germ. crypt. Nr. 35.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 82.

Patria: In rupibus et muris calcareis per totam Europam frequens; in insula Teneriffa et Madeira, in Algeria, Abyssinia, in Asia minore, Amerika boreal. et austral.

2. E. irroratum Mitt. (*Mss.*) — Hook. f. Handb. of the New-Zealand Flora p. 403.

Patria: Nova-Zealandia boreal. (*Stephenson*).

Fam. 2. Beccarieæ.

1. Beccaria C. Müll.

(*Nuovo Giornale bot. 1872.*)

1. B. minor C. Müll. (*Nuovo Giornale bot. ital. 1872 p. 11.*)

Patria: Afrika, Abyssinia, ad rupes humidas region. Bogos circa Keren 4500′ (*O. Beccari*).

2. B. elatior C. Müll. (*l. c.*)

Patria: Afrika, Abyssinia, in region. Bogos circa Keren ad terram 4500′ (*Beccari*).

Fam. 3. Leptotricheæ.

1. Pleuridium Brid.

(*Bryol. univ.*)

Phascum Auct. — Astomum Hpe. — C. Müll.

1. P. nitidum Hedw. (*Stirp. I. p. 21. 92. t. 34. — Phascum.*) Brid. Bryol. univ. II. p. 160. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 9. — Schimp. Coroll. p. 6. — Schimp. Synops. p. 23. — De Not. Epil. p. 731. — Jæg. Musc. cleist. p. 27.
Phascum nitidum Hedw. Musc. frond. I. p. 92. t. 34. — Brid. Bryol. univ. I. p. 35.
Phascum axillare Dicks. Fasc. I. t. 1. f. 3.
— strictum Dicks. Fasc. IV. p. 1. t. 10. f. 1. — Brid. l. c. I. p. 34.
Phascum stagninum Wallr. Linnæa 1840 p. 680.

Pleuridium axillare Lindb. Bidrag 1863. — Falk Beskrifning öfver Skand. Musci cleist. p. 20.
Astomum nitidum Hpe. Linnæa 1832. — C. Müll. Synops. I. p. 17.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 403.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 58.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 712.
Wils. Musc. Brit. Nr. 27.

Patria: In locis denudatis seu graminosis, argilloso-arenaceis gregarie et interdum cespites extensos efformans crescit per totam fere Europam haud rarum.

2. P. tenellum Mitt. (*Proceed. of the Linn. Soc. 1859 p. 65.*).

Patria: Tasmannia, Cheshunt (*Archer*).

3. P. subulatum L. (*Spec. plant. p. 1570.*) — Brid. Bryol. univ. II. p. 160. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 9. — Schimp. Coroll. p. 6. — Synops. p. 24. — De Not. Epil. p. 731. — Jæg. Musc. cleist. p. 28. — Milde, Bryol. siles. p. 132.
Phascum subulatum Schreb. de Phasco p. 8. — Brid. Bryol. univ. I. p. 37.
Bryum ericetorum Neck. Meth. Musc. p. 231.
Sphagnum acaulon trichodes Dill. Hist. Muscor. p. 251. t. 32. f. 10.
Astomum Hpe. l. c. — C. Müll. Synops. I. p. 14.
Pleuridium acuminatum Lindb. Bidrag till Moss. Syn. 1863. — Falk l. c. p. 21.

Exs. Breutel, Flor. germ. crypt. Nr. 29.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 152.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 676.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 359 b.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 28.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. ed. II. Nr. 39.

Patria: In terra argilloso-arenacea per totam Europam et Amerikam sept., haud rarum.

4. P. alternifolium Dicks. (*Fasc. crypt. I. p. 2 t. 1 f. e. e. p.*) — Brid. Bryol. univ. II. p. 161. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 10. — Schimp. Coroll. p. 6. — Synops. p. 25. — Jæg. Musc. cleist. p. 29. — De Not. Epil. p. 730. — Milde Bryol. siles. p. 133.

Astomum alternifolium Hpe. — C. Müll. Synops. I. p. 14.

Pleuridium subulatum Lindb. Bidrag 1863. — Falk l. c. p. 22.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 153.

H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 220. 359.

Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 38.

De Not. Erbar. crit. ital. Nr. 718.

Wilson, Musc. Brit. Nr. 29.

Sulliv. Musc. Alleghan. Nr. 212.

Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 36.

β. Lancastriense Sulliv.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Coll. cit. Nr. 37.

γ. robustum Sulliv.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Coll. cit. Nr. 38.

Patria: Locis iisdem uti P. subulatum et nitidum per totam Europam rarius; in Amerika sept. prope Harpers Ferry Virginiæ (*Sullivant*), var. *β*. in arenosis Ohionis inf., var. *γ*. in sabulosis humidis Racoon montium Alabamæ.

5. P. gracilentum Mitt. (*Proceed. of the Linn. Soc. 1859 p. 65.*).

Patria: Tasmannia, „Tower Hill“ ad latus occident. (*Archer*), Nova-Hollandia „King Georg's Sound“ (*Menzies*).

6. P. nervosum Hook. (*Musc. exot. II. t. 105. — Phascum*). — Sulliv. Icones Muscor. p. 19. t. 10. f. 1—17. — Hook. e. Wils. Flor. Nov. Zeal. II. p. 58. — Hook. f. Handb. p. 403. — Jæg. Musc. cleist. p. 30.

Phascum nervosum Brid. Bryol. univ. I. p. 36. — Sulliv. Moss. Unit. states p. 16.

Exs. Drummond Musc. Amer. Coll. II. Nr. 6.

Patria: In promont. bon. spei clar. *Menzies* anno 1791 detexit et dehinc clar. *Ecklon, Mundt* et *Pappe* iterum speciem collegerunt; Amerik. sept. in Pennsylvania (*Drummond*), in Nova-Hollandia; in insula Nova-Seelandia in collibus argillosis loco „Insel Bay“ dicto (*Colenso*).

7. **P. Robinsonii** Mont. (*Ann. des scienc. nat. IV. ser. II. p. 96. — Phascum*). — Jæg. Musc. cleist. p. 30. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 26.
Phascum nervosum β. Robinsonii Mont. in sched.
— nervosum Schwg. in sched. — C. Müll. Synops. I. p. 15.
Astomum Robinsonii C. Müll. Bot. Zeit. 1856.

Patria: Amerika austral., Chile prope Quillotam (*Bertero*), Brasilia, Monte Video (*Gibert*); in insula Juan-Fernandez (*Herb. Montagne*).

8. **P. Pappeanum** C. Müll. (*Synops. I. p. 15. — Astomum.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 31.

Patria: Africa, in promont. bonæ spei prope Zwellendam *Pleuridio nervoso* intermixtum collegit *Pappe*, in silvis ejusdem loci (*Ecklon*), Gnadenthal (*Breutel*).

9. **P. exiguum** Hook. e. Wils. (*Hook. Icon. Plant. rar. t. 797 B. — Phascum*). — Jæg. Musc. cleist. p. 31.
Bruchia exigua C. Müll. Bot. Zeit. 1847. p. 49.
Astomum Krauseanum Hpe. — C. Müll. Synops. I. p. 16.

Patria: In ericetis Novæ-Hollandiæ, ad Swan-River (*J. Drummond*), prope Kiwimanila ad locum Port Adelaide (*D. Behr*), ad flumen Yarra prope Melbourne (*F. Müller*).

10. **P. globiferum** Brid. (Bryol. univ. II. p. 162). — Jæg. Musc. cleist. p. 31.
Astomum globiferum C. Müll. Bot. Zeit. 1847 p. 98. — Synops. I. p. 16.

Patria : In terra nuda insulæ Franciæ lichenibus crustaceis adhærens.

11. P. denticulatum C. Müll. (*Bot. Zeit. 1853. — Astomum.*) — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 7. — Jæg. Musc. cleist. p. 31.

Patria : Asia, in montibus Neelgheriensibus (*B. Schmid*).

12. P. Breutelianum Hpe. (*in herb. Breutel. — Astomum.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 32.

Astomum C. Müll. Synops. suppl. in Bot. Zeit. 1859.

Patria : Afrika, ad caput bonæ spei. in „Gnadenthal“ (*Breutel*).

13. P. tenue Wils. (*Kew Journ. Bot. IX. p. 290. — Phascum*). — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 7. — Jæg. Musc. cleist. p. 32.

Patria: Asia, India orient., Sikkim-Himalaya orient. in regione alpina cl. *J. D. Hooker* inter cespites *Weberæ polymorphæ* pauca specimina invenit.

14. **P. Bolanderi** C. Müll. (*Mss. et in litt.*)

Patria : Amerika sept., prope San Franzisco (*Bolander*).

2. Sporledera Hpe.

(*Linnæa.*)

Phascum auct. — Pleuridium Br. eur. — Bruchia C. Müll.

1. S. palustris Brch. e. Schpr. (*Monographia Phascacearum. — Phascum*). — Hampe in litt. — Schimp. Coroll. p. 6. — Synops. p. 26. — Milde Bryol. siles. p. 133. — Jæg. Musc. cleist. p. 33.

Pleuridium palustre Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 10.

Bruchia palustris C. Müll. Synops. I. p. 19.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 502.

H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 360 b.

Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 40.

Patria : Locis uliginosis, graminosis humidis hic illic per Germaniam et Galliam; prope Bipontem clar. *Bruch* detexit, nuperrime clar. *Geheeb* in montibus Rhoen, locis Haderwald et Wadberg prope Langenbiber collegit; in pratis humidis Americæ sept. rara (*James*).

2. S. Beyrichiana Schwgr. (*Suppl. IV. t. 301. — Phascum*). — Hpe. Linnæa XI. p. 279. — Jæg. Musc. cleist. p. 34.
Bruchia Beyrichiana C. Müll. Bot. Zeit. 1847 p. 99.

Patria : Prope Baltimore, Americæ sept. (*Beyrich*).

3. S. Eckloniana Hpe. (*in litt.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 34.
Phascum nervosum Spreng. in sched.
Bruchia Eckloniana C. Müll. Mss. — Synops. I. p. 19.

Patria : Afrika austral., in capite bonæ spei (*Ecklon*).

4. S. minuta Mitt. (*Proceed. of the Linn. Soc. 1859, p. 65*).

Patria : Tasmannia, ad fossarum latera prope Cheshunt (*Archer*).

5. S. subenervis Hpe. (*Prodrom. flor. Novo-Granat. in Annal. des scienc. nat. V. ser. bot. T. III. p. 337*). — Jæg. Musc. cleist. p. 34. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 25.

Patria : Amerika austral., Nova-Granada, locis arenosis regionis Bogota Pacho alt. 2200 *m.* ad Barrancas (parietes viarum cavarum) inter *Illecebrariam* pauca specimina colleg. *A. Lindig* 1863.

6. S. Lindigii Hpe. (*l. c. p. 338*). — Mitt. Musci Austr. Americ. p. 26. — Jæg. Musc. cleist. p. 34.

Patria : Amerika austr., Nova-Granada, Bogota-Pacho alt. 3400 *m.* inter *Illecebrariam* (*A. Lindig. 1863*).

7. S. Ravenelii Wils. (*in litt. — Bruchia*). — Jæg. Musc. cleist. p. 35. — Bruchia Ravenelii Sulliv. Moss. Unit. states p. 17. — Icon. Muscor. p. 26. t. 16.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. exs. I. Nr. 33. II. Nr. 43.

Patria: Amerika sept., ad ripas canalis „Santee" dicti Carolinæ merid. (*Ravenel*).

8. S. setifolia Wils. (*in sched. — Bruchia*).

Patria: Amerika sept., in Louisiana (*Drummond*).

3. Bruchia Schwgr.

(*Supplement.*)

Saproma Brid. — Voitia Hrsch. — Sporledera Hpe. — Phascum Auct.

1. B. elegans Hsch. (*Linnæa 1841. XV. p. 117. — Phascum*). — Jæg. Musc. cleist. p. 35.

Bruchia brevipes Hook. Icon. plant. rar. Vol. III. t. 231 l. p. — C. Müll. Synops. I. p. 18.

Patria: Africa austr., locis argillosis capit. bonæ spei ad latus boreal. montis diaboli in summis hortis (*Ecklon*).

2. B. Schwægrichenii Hpe. (*in. litt. — Sporledera*). — Jæg. Musc. cleist. p. 36. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 25.

Bruchia Hampeana C. Müll. Synops. I. p. 36.

Patria: Amerika boreal., in Louisiana (*Drummond*), Amerika austr., e republica Chilensi *Schwægrichen* habuit.

3. B. brevipes Hook. (*Icon. plant. rar. e. p.*). — Sulliv. Icon. Muscor. p. 24. t. 14. — Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Amer. coll. 2. Nr. 15. e. p.

Bruchia flexuosa β. minor C. Müll. Synops. I. p. 20.

— Drummondi Hpe. in sched.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 45.

Patria: Amerika boreal., in terra argilloso-arenacea Louisianæ (*Drummond*), Carolinæ merid. (*Ravenel*) et Floridæ.

4. B. brevifolia Sulliv. (*Moss. Unit. states p. 17.*) — Icon. Muscor. p. 25. t. 15.

Bruchia vogesiaca var. Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Amer. coll. II. Nr. 15. e. p.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 44.

Patria: Amerika boreal., in terra argilloso-arenacea Louisianæ (*Drummond*), Carolin. meridion. (*Ravenel*); Texas (*Wright*).

5. **B. Trobasiana** De Not. (*Cronac. del. Briolog. ital. 1865. p. 54.*) — Schimp. Musc. eur. nov. I. II. p. 3. t. 1. — Jæg. Musc. cleist. p. 37. — De Not. Epil. p. 729.

Exs. De Not. Erbar. crit. ital. Nr. 719.

Patria: Europa, Italia, in terra argillosa compacta ad locum Buttigin prope Trobaso in valle Intrasca ad Lago Maggiore clar. *De Notaris* 20. April. 1862 detexit.

6. **B. microcarpa** Wils. (*in litt.*) — Jæg. Musc. cleist. p. 37.

Patria: Amerika boreal., in Louisiana (*Drummond*).

7. **B. flexuosa** Schwgr. (*Suppl. II. t. 101. — Phascum.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1847. p. 99. — Synops. I. p. 20. — Sulliv. Mosses Unit. states p. 17. — Icon. muscor. p. 22. t. 18. f. 1—12. — Jæg. Musc. cleist. p. 37.
Phascum flexuosum Brid. Bryol. univ. I. p. 38.
Bruchia Vogesiaca var. Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 15. e. p.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. I. Nr. 32. II. Nr. 41.

β. nigrescens.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. l. c. II. Nr. 42.

Patria: Amerika boreal., in solo denudato e. Florida in Novam-Angliam; in Pensylvania (*Mühlenberg*), Ohione (*Sullivant*), var. *β.* in montibus Racoon; Alabama (*Lesquereux*).

8. **B. Vogesiaca** Schwgr. (*Suppl. p. 91. t. 127.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. I. t. 11. — C. Müll. Synops. I. p. 20.

— Schpr. Coroll. p. 6. — Synops. p. 26. — Jæg. Musc. cleist. p. 38.
Saproma Vogesiacum Brid. Bryol. univ. I. p. 53.
Voitia Vogesiaca Hrsch. in Moug. et Nest. Stirp. voges. rhen. fasc. 8. Nr. 706.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 306.

Patria: Europa; Germania, in summo monte Hoheneck Vogesi, loco Kastelberg dicto clar. *Mougeot* 1822 detexit et serius *Blind, Schimper, comes de Solms, Sickenberger* e. a. iterum collegerunt.

9. B. Bolanderi Schpr. Nomine solum mihi nota.

4. Garckea C. Müll.

(*Bot. Zeit. 1845.*)

Dicranum Hook. — Grimmia Dzy. e. Mlkb. — Weisia Hpe.

1. G. phascoides Hook. (*Misc. bot. 1830. I. p. 39. t. 21. — Dicranum.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1845. p. 865. — Dzy. e. Mlkb. Musc. ined. Archip. indic. p. 180. t. 59. — Bryol. javan. I. p. 92.
Weisia phascoides Hpe. in sched.
Grimmia flexuosa Griff. Notul. p. 412.
— comosa Dzy. e. Mlkb. Ann. d. scienc. nat. 1844 II. p. 304.

β. gracilis C. Müll.

Patria: Asia, India orient. prope Sylhet (*Wallich*), mont. Khasiani, Deborroh prope Remgugurroh (*Griffith*), Moulmein (*Parish*), Bengalia sept., Kissengungl prope Titalya (*S. Kurz 1868*); Insula Java in prov. Buitenzorg inter Trematodontes (*Herb. Miquel.*), in monte Salak 2000′ (*Zollinger*). *β.* India orient., Arracan Akyab (*S. Kurz 1872*).

5. Eccremidium Hook. e. Wils.

(*Lond. Journ. of bot. 1846.*)

Bryum Tayl. — Schistidium Hook. e. Wils.

1. E. arcuatum Hook. e. Wils. (*l. c. p. 450.*) — C. Müll. Synops. I. p. 425.
Schistidium arcuatum Hook. e. Wils. in Hook. Icon. Plant. t. 738. A.
Bryum tenuissimum Tayl. Lond. Journ. of bot. 1846. p. 52.
Patria: Nova-Hollandia ad Swan-River.

2. E. pulchellum Hook. e. Wils. (*l. c.*) — C. Müll. Synops. I. p. 425.
Schistidium pulchellum Hook. e. Wils. in Hook. Icon. Plant. rar. t. 738. B.
Patria: Nova-Hollandia ad Swan-River.

6. Leptotrichum Hpe.

(*Linnæa 1847.*)

Didymodon Auct. nonnull. — Trichostomum al. — Weisia al. — Ditrichum Timm. Hpe. — Diaphanophyllum Lindb.

1. L. plicatum Mont. (*in litt. — Didymodon.*) — C. Müll Synops. I. p. 446. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 10.
Didymodon cirrhifolius Mont. in Krypt. Neelgh. Ann. d. scienc. nat. 1842 Nr. 56.
Ditrichum plicatum Hpe.
Patria: Asia, India orient., in silvis Neelgheriens. humidis post Bangalo tou Avalanchy (*Perottet*); insula Ceylon Newera Ellia (*Beccari. V. 1865*).

2. L. tortipes Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 10.*)
Trichostomum delicatulum Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 321.
Patria: Asia, Himalaya orient., Sikkim (*J. D. Hooker*).

3. L. tenue Hedw. (*Spec. Muscor. p. 107. t. 24. — Trichostomum*). — C. Müll. Synops. I. p. 447. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 171. — Schimp. Synops. p. 142.
Trichostomum tenue Brid. Bryol. univ. I. p. 491.
— bericum De Not. Epilog. p. 509.
Leptotrichum bericum De Not. Cronac.
Weisia capillacea Brid. Bryol. univ. I. p. 359.
Coscinodon pullulans Brid. Bryol. univ. I. p. 371.
Grimmia pullulans Spreng. Plant. minus cognit. Pug. III. p. 94.
Diaphanophyllum tenue Lindb. Oefvers. 1862.

Exs. De Not. Erbar. crit. ital. II. Nr. 58.

Patria: Europa, Italia ad saxa prope Vicentiam (*De Notaris*), Amerika boreal. Pensylvania (*Mühlenberg*).

4. L. nivale C. Müll. (*Synops. II. p. 611.*)
L. tenue β. glaciale Schimp. p. 142.
L. glaciale Jur. in litt.

Patria: Europa, Helvetia „im Gletschersande am untern Aargletscher" (*W. Ph. Schimper 1848*), in arena humida loci „Morteratschgletscher" 1900—1930 m. Rhætiæ (*Fillion, Pfeffer*).

5. L. laxissimum Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 10.*)
Trichostomum delicatulum Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 321.

Patria: Asia, India orient., Himalaya orient. Sikkim (*J. D Hooker Nr. 7 et 9*).

6. L. glaucescens Dicks. (*Fasc. IV. Plant. crypt, p. 10. — Bryum.*) — Hampe Linnæa XX. p. 74. — Schimp. Synops. p. 146. — De Not. Epilog. p. 150. — Milde Bryol. siles. p. 138.
Trichostomum glaucescens Sw. in Hedw. Musc. frond. III. p. 91. t. 37. B. — C. Müll. Synops. I. p. 569. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 184. — Wils. Bryol. brit. p. 118. t. 33.

Didymodon glaucescens Web. e. Mhr. Bot. Taschb. p. 158. — Brid. Bryol. univ. I. p. 513.
Bryum cæsium Vill. Plant. Dauph. III. p. 879.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 627.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 584.
De Not. Erbar. crit. ital. Nr. 113.
Wils. Musc. Brit. Nr. 11.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 156.

Patria: Europa, Amerika boreal., in rupium fissuris in pascuis alpinis, locis turfosis et ad muros hic illic præcipue in alpinis.

7. L. subulatum Brch. (*in De Not. Syll. Musc. p. 199. — Didymodon.*) — C. Müll. Synops. I. p. 448. II. p. 611. — Hpe. Linnæa 1847. — Schimp. Synops. p. 145. — De Not. Epil. p. 514.
Trichostomum subulatum Wils. Bryol. Brit. p. 117. t. 42. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 182.
Didymodon aureus De Not. l. c.

Patria: Europa, in terra denudata ad fossarum margines et locis præruptis in regionibus meridionalibus, in pascuis Sardiniæ centr. (*Comba*), Sicilia (*Balsamo*), Corsica (*Leveillé*), in Pyrenæis occid. prope St. Sever (*Spruce, W. Ph. Schimper*), prope Hyères (*de Mercey*), in Lusitania (*Solms*), rarius in Anglia; in campis tingitanis (*Salzmann*).

8. L. glaciale C. Müll. (*Synops. II. p. 611.*)
Didymodon? glacialis Hook. e. Wils. Flor. Antarct. II. p. 408. t. 152. f. 6.

Patria: Insula Cockburn (*J. D. Hooker*).

9. L. flexicaule Brid. (*Bryol. univ. I. p. 506. — Didymodon*). — Hpe. Linnæa 1847. — C. Müll. Synops. I. p. 449. — Schimp. Synops. p. 144. — De Not. Epil. p. 514. — Milde Bryol. siles. p. 137.

Trichostomum flexicaule Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 180. Cynodontium flexicaule Schwgr. Suppl. I. p. 113. t. 29. — Wils. Bryol. Brit. p. 116. t. 42.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 423. 961.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 445.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 206. 207.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 111.
Wils. Musc. Brit. Nr. 111.

Patria: Ad saxa calcarea in alpinis et subalpinis Europæ et Amerikæ sept. rarissime fructificans.

10. L. crinale Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1848. p. 280. — Didymodon.*) — Mitt. Lond. Journ. of bot. 1851 p. 53. — Mitt. in Hook. Kew. Journ. of bot. III. p. 53. — C. Müll. Synops. II. p. 612.

Cynontodium crinale Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 44.

Patria: Amerika austral., in monte Pichincha Andium Quitens. (*W. Jameson VIII. 1847*).

11. L. longisetum Ltz. (*Bot. Zeit. 1866. p. 186.*)

Patria: Amerika austral., Chile, ad lapides in Cordillera littorali 500′ (*Krause*).

12. L. Hornschuchii C. Müll. (*Synops. I. p. 450.*)

Didymodon proscriptus Hrsch. in Hor. phys. Berol. p. 60. t. 12. — Brid Bryol. univ. I. p. 517.

Patria: Insula St. Helena (*Herb. Willdenow*).

13. L. Hookeri C. Müll. (*Synops. I. p. 451.*)

Didymodon longifolius Hook. Wils. in sched.

Cynontodium Hookeri Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 42.

Patria: Amerika austr., insula Eremitæ in monte Forster (*J. Hooker*), Fuegia (*Darwin*), in fretu Magell., in sinu St. Martinsbay (*Davis*).

14. L. elongatum Hook. e. Wils. (*Flor. Tasmann. II. p. 176. t. 173. f. 1. — Trichostomum.*)

Cynontodium elongatum Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 43.

Patria: Amerika austr., Chile ad Colchaque (*Herb. Hooker*).

15. L. gracile Mitt. (*Kew Journ. bot. III. p. 353.*)
Cynontodium gracile Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 43.
Leptotrichum neurophyllum Spruce Catal.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. (*Jameson*), in monte Cordovasto ad saxa 11,000′ (*Spruce Nr. 49.*).

16. L. hyalinum Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1859.*)
Cynontodium hyalinum Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 43.

Patria: Amerika austral., Fuegia, insul. Eremitæ ad terram in collibus (*J. D. Hooker*).

17. L. rufescens Hpe. (*Linnæa XXXI. p. 521.*) — Annal. des scienc. nat. bot. V. III.
Cynontodium rufescens Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 44.
Ditrichum rufescens Hpe.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota, la Penna Paramo, San Fortunato, Bogota, Guadaloupe 2800—3200 m. ad Barrancas (*A. Lindig*), Chile in Cordillera littorali (*Krause*).

18. L. pallidum Hedw. (*Stirp. crypt. p. 71. t. 27. — Trichostomum.*) — Hampe Linnæa 1847. — C. Müll. Synops. I. p. 451. — Schimp. Synops. p. 146. — De Not. Epil. p. 513. — Milde Bryol. siles. p. 137.
Trichostomum pallidum Brid. Bryol. univ. I. p. 489. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 183.
Trichostomum pallidum β. strictum Schwgr. Suppl. II. I. p. 77. t. 123.
Trichostomum strictum Sw. Flor. Ind. occid. III. p. 781.
Dicranum pallidum P. B. Prodrom. p. 56.
Bryum pallidum Schreb. Spic. Flor. Lips. p. 80.
— acaulon, heteromallum setis longis pallidis Dill. Hist. Muscor. p. 389. t. 49. f. 57.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 167.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 11.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 73.
De Not. Erbar. crit. Nr. 1019.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 155.

Patria: In terra argillosa nemorum et silvarum in regione campestri Europæ et Americæ boreal. sat vulgare.

19. L. Costaricense C. Müll. (*Bot. Zeit.?*)
L. dicranoïdes Hpe. in litt.

Patria: Amerika austral., Costa Rica, las Nubes (*Hampe herb.*)

20. L. Knappii Jur. (*Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1866 p. 135.*)

Patria: Europa, in silvis montanis circa monasterium Duzlucense (*J. A. Knapp. 1865.*)

21. L. Boryanum C. Müll. (*Synops. I. p. 452.*) — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javanic. I. p. 94. t. 76.
Trichostomum pallidum Brid. herb.
— difficile Duby in Moritzi Verz. der Zolling. Pfl. p. 134.

Patria: Insula Bourbonis (*Bory St. Vincent*), Java (*Zollinger Nr. 411. z. Teysmann*), Borneo (*Korthals*), ad lapides templorum prope Dong (*Junghuhn*).

22. L. plagiacron C. Müll. (*Linnæa 1872 p. 169. Musc. Ind. nov.*)

Patria: Insulæ Philippinæ socio Polytr. albo-marginato (*Gust. Wallis 1870*).

23. L. affine C. Müll. (*Bot. Zeit. 1847 p. 825.*) — C. Müll. Synops. I. p. 452.
Cynontodium affine Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 42.
Trichostomum setosum Hook. f. e. Wils. Flor. Nov.-Zeal. II. p. 73. t. 84. f. 6. — Hook. Handb. p. 417.

Patria: Amerika austral., Chile merid. (*Pœppig, Krause*), Patagonia (*Lobb*), Insula Juan Fernandez (*Montagne*), Nova-Seelandia boreal. et med., in fretu insularum (*J. D. Hooker, Colenso, Sinclair*), Aucklandia (*Knight*), Wellington (*Lyall*), Australia.

24. L. leptocarpum Schpr. (*in herb.*) — Bescherelle, Prodrom. Bryol. mexican. p. 30.

Patria: Mexico, Orizaba, Santa Cruz (*F. Müller*), in silva del desierto Viejo ad arborum corticem (*Bourgeau Nr. 1341*).

24. L. Oldfieldii Mitt. (*Proceed. of the Linn. Soc. 1859 p. 65.*)

Patria: Tasmannia (*Oldfield Nr. 154*).

26. L. mexicanum Schpr. (*in herb.*) — Besch. l. c. p. 30.

Patria: Mexico, ad terram in monte Orizabensi (*F. Müller*).

27. L. cylindricarpum C. Müll. (*Bot. Zeit. 1851 p. 551.*)

Patria: Tasmannia, inter rupes ad cataract-river prope Launceston (*Mossmann Nr. 754*).

28. L. Mittenii Besch. (*Prodr. Bryol. mexic. p. 31.*)
Atractylocerpus Mexicanus Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 71.

Patria: Mexico, Sierra Madre (*Seemann Nr. 1924*).

29. L. australe Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1859.*) — Hook. f. e. Wils. Flor. Tasmann. II. p. 177.
Cynontodium australe Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 42.
Trichostomum longifolium Hook. f. e. Wils. Flor. Nov. Zeal. II. p. 72.
Trichostomum australe Hook. Hand. p. 417.

Patria. Amerika austral., Andes Quitens., in monte Chimborazo (*Jameson*); Nova-Seelandia (*Colenso*), in valle Wairarapa (*Knight*), Otago (*Lyall*), insul. Aucklandi et Campbelli, Fuegia, Tasmannia.

30. L. capense C. Müll. (*Synops. I. p. 453.*)
L. Vallis-Gratiæ Hpe.

Patria: Africa austr., promont. bon. spei, in locis humidis ad catarractam montis tabularis orient. et in fissura loci „Van Kamps-Bay“ (*Ecklon*), Port Natal (*Guienzius*).

31. L. homomallum Hedw. (*Spec. Musc. p. 105. t. 23. — Didymodon.*) — C. Müll. Synops. I. p. 453. — Hpe. Linnæa 1847. — Schimp. Synops p. 143. — De Not. Epil. p. 515. — Milde Bryol. siles. p. 136.
Trichostomum homomallum Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 181. — Wils. Bryol. brit. p. 116. t. 20.
Didymodon homomallus Brid. Bryol. univ. I. p. 510.
— heteromallus Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 68. t. 20.
Grimmia homomalla Sm. Flor. Brit. III. p. 1194.
— heteromalla Web. e. Mhr. Bot. Taschb. p. 137.
Afzelia heteromalla Ehrh. Plant. Crypt. exs. Nr. 173.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 633.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 281.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 214.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 882.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 583.
Wils. Musc. Brit. Nr. 112.

Patria: Europa, locis arenosis et argilloso-arenaceis ad margines viarum et in parietibus viarum cavarum sociis Leptotrichis aliis, Trichostomeis et Dicranellis haud rarum.

32. L. vaginans Sulliv. (*Icon. Muscor. p. 43. t. 28. — Trichostomum.*) — Milde Bryol. siles. p. 135.
Leptotrichum avimontanum Schpr. in sched.
Didymodon tenuis Sendtn. in sched.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 824.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 282. a. b.
Sulliv. Musc. Alleghaniens. Nr. 176.
Sulliv. e. Lesq. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 154.

Patria: Europa, in terra nuda in silva inter Muttmannsreut et Lindenhard 1800′ Franconiæ super. (*Molendo, Walther*) in monte Vogelsberg Hassiæ (*Bruch*), in Hercynia (*Hampe*), in monte Feldberg silvæ nigræ (*Sickenberger*).

33. L. tortile Schrad. (*Syst. Samml. Krypt. Gew. Nr. 49. — Trichostomum.*) — Hpe. Linnæa 1847. — C. Müll. Synops. I. p. 454. — Schimp. Synops. p. 143. — De Not. Epil. p. 516. — Milde Bryol. siles. p. 136.
Trichostomum tortile Brid. Bryol. univ. I. p. 488. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 179. — Wils. Bryol. Brit. p. 115. t. 41..
Didymodon tortilis Walk. Arn. Disp. meth. p. 37.
Dicranum tortile Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 198. t. 7. f. 12. 13.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 46. 872.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 282.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 258.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 732.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 612.
Wils. Musc. Brit. Nr. 110.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 152. 153.

β. pusillum Brch. e. Schpr.
Trichostomum pusillum Hedw. Musc. frond. I. p. 78. t. 28. f. 2. 4. 9. 10.
Didymodon pusillus Hedw. Spec. Musc. p. 104. — Brid. Bryol. univ. I. p. 509.
Barbula curta Hedw. Musc. frond. III. p. 75. t. 31.
Tortula curta Sw. Musc. Suec. p. 41.
Desmatodon curtus Brid. Bryol. univ. I. p. 526.
Ditrichum pusillum Timm 1788.

Patria: Europa et Amerika sept., locis argillosis, ad aggeres et fossarum margines, in graminosis ad viarum latera vulgare.

34. L. Canadense Mitt. (*Briologia of the survey of the forty-minth parallel of latitude 1864.*)

Patria: Amerika boreal. brit. „Rocky-Mountains (*Drummond Nr. 101*).

Nomine solum mihi nota.

35. L. capillifolium Schpr. (*in sched.*)

Patria: Amerika austr., Mexico, Orizaba. (?)

36. L. flexifolium.

Patria: Afrika austral., promont. bon. spei. (?)

37. L. leptorhynchum.

Patria: Insula Madagascar.

7. Aschistodon Mont.

(*Ann. des scienc. nat.*)

Leptotrichum C. Müll. — Cynontodium Mitt.

A. conicus Mont. (*Ann. des scienc. nat. 1845 IV. p. 109*). Leptotrichum Montagnei C. Müll. Synops. I. p. 448. Cynontodium conicum Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 44.

Patria: Amerika austral., in Chile meridionali (*C. Gay*), Chiloë (*Lobb*).

Fam. 4. Trichostomeæ.

1. Trichostomum Hedw.

(*Spec. Muscor.*)

Didymodon Auct. nonnull. — Grimmia, Barbula Auct. — Plaubelia Brid.

1. T. brevicaule Hpe. (*Herb.*) — C. Müll. Synops. I. p. 567. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 95. t. 77.

Patria: Insula Java, ad parietes calce collinitos thermarum prope Jogjakerta (*Junghuhn*).

2. T. obtusifolium Hpe. (*Bot. Zeit. 1870 Nr. 4. p. 49.*) — Bescherelle Prodr. Bryol. Mexican. p. 32.

Patria: America centr., Mexico prope Veracrucem ad saxa calcarea (*Strebel*).

3. T. rubripes Mitt. (*Mss.*) — Hook. Handb. New.-Zeal. Flora p. 417.

Patria: Nova-Seelandia (*Kerr, herb. Mitten.*).

4. T. orientale Willd. (*Herb.*) — C. Müll. Synops. I. p. 568.

Tortula indica Hook. Musc. exot. t. 135.

Trichostomum indicum Schwgr. Suppl. I. I. p. 142. t. 36.

Barbula indica Brid. Bryol. univ. I. p. 544. — Dzy. e. Mlk. Musc. frond. ined. Archip. indic. p. 51. — Bryol. javan. I. p. 99. t. 81.

Patria: Asia, India orient. in parietibus domorum (*Klein*), Calcutta, ad terram et in muris horti botanici (*Rottler, Wallich*), Nepal (*Wallich*), ad Matraspatanum (*Wight*), in Bengalia infer. (*Griffith Nr. 162*), insula Ceylon (*Griffith*); insula Borneo prope Sarawak (*O. Beccari Nr. 5*).

5. T. Berteroanum Spreng. (*Syst. Veget. IV. p. 156. — Weisia.*) — C. Müll. Synops. I. p. 569.

Plaubelia tortuosa Brid. Bryol. univ. I. p. 522.

Barbula Sprengelii Schwgr. Suppl. V. p. 64. t. 119. — Brid. Bryol. univ. I. p. 532.

Tortula Berteroana Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 154.

Patria: Amerika, insula Hispaniola (*Bertero*).

6. T. convolutum Brid. (*Mant. Muscor. — Bryol. univ. I. p. 492.*) — C. Müll. Synops. I. p. 590. — Schimp. Synops. p. 153.

Trichostomum nervosum Brch. in Musc. Sard. Müll.

Desmatodon nervosus Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 132. — Wils. Bryol. Brit. p. 103. t. 20.

Barbula nervosa Milde Bryol. siles. p. 112.

Tortula atro-virens De Not. Epilog. p. 576. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 165. — Lindb. Europ. Trichost. p. 27.
Didymodon nervosus Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 60. t. 20. — Brid. Bryol. univ. I. p. 516.
Didymodon capensis Spreng. Syst. Veget. IV. II. t. 323.
Grimmia atro-virens Smith Engl. Bot. t. 2015.
Weisia nervosa Hook. in Brid. Bryol. univ. I. p. 808.
Barbula circinalis C. Müll. Linnæa XVII. p. 703.

Exsicc. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 830 a. b., 871.
Wilson. Musc. Brit. Nr. 98.

β. edentulum Brch. e. Schpr.

Patria: Germania, prope Gebweiler Alsatiæ, prope Bonam et Kreuznach; Austria prope Botzen Tyrolis; Gallia prope Angers, in Pyrenæis prope Bagnères de Bigorre (*Philippe*), inter Seo d'Urgel ad Andorram (*Arnott*), prope Concampa (*Montagne*), Italia, Sardinia, Britannia; in Sierra Morena Hispaniæ et ad urbem Capstadt Africæ australis.

7. T. rigidulum Sm. (*Flor. Brit. III. p. 1238.*) — C. Müll. Synops. I. p. 570. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 176. — Schimp. Synops. p. 149. — Wils. Bryol. brit. p. 114. t. 20. — De Not. Epil. p. 507.
Didymodon rigidulus Hedw. Musc. frond. III. p. 8. t. 4.
Bryum rigidulum Dicks. Fasc. IV. Plant. Crypt. p. 12.
Tortula rigidula Lindb. Eur. Trich. p. 42.
Barbula rigidula Milde Bryol. siles. p. 118.
Bryum Didymodon Gmel. Syst. Nat. II. p. 1333.
Desmatodon rupestris Funk in Brid. Bryol. univ. I. p. 822. e. p.

Exs. Rabenh. Bryoth eur. Nr. 215. 376.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 1316.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 346.
Wils. Musc. Brit. Nr. 109.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 150.

β. densum Schpr. Synops.

Patria: Europa et Amerika boreal., ad rupes et muros per regionem campestrem et montanam; *β.* præsertim in pascuis alpinis.

8. T. involutum Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad. Arts et Scienc. 1861 p. 277.*)

Exs. Sulliv. Musc. Cubens. Nr. 25.

β. minor Sulliv.

Patria: Insula Cuba (*Wright*).

9. T. mutabile Brch. (*Bryol. eur. II. t. 174.*) — C. Müll. Synops. I. p. 571. — Wils. Bryol. brit. p. 112. t. 41. — Schimp. Synops. p. 150. — De Not. Epil. p. 504. — Milde Bryol. siles. p. 103. — Hook. Handb. of the New-Zealand Flora p. 416.
T. brachydontium Brch. e. Müll. in Regensb. „Flora" 1829 p. 293. t. 3. — Lindb. Eur. Trichost. p. 17.
Didymodon brachydontius Wils. in Engl. Flora V. p. 30.
— crispulus Wils.
— Benthami Arn.
Plaubelia tortuosa Brch. in Müll. Musc. Sard.
Tortula brachyodonta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 148.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 559, 870, 960.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 205.
Wils. Musc. Brit. Nr. 107.

Patria: Europa, præsertim in zona meridionali et in Anglia et Hibernia; Gallia, prope Falaise Normandiæ (*de Brébisson*) in Pyrenæis (*W. P. Schimper*), prope Bagnères de Bigorre (*Philippe*), in insula Corsica (*Requien, Fabre*), Italia prope Cagliari et Golfo di Spezzia insulæ Sardiniæ (*Fr. Müller 1827 det.*), in Calabria (*Pasquale*) et in Insula Ischia (*Bolle*); Austria in insula Passmann Dalmatiæ ad Porto St. Antonio et insula Lussin in Guarnero (*Sendtner*); Afrika, in Algeria (*W. Ph. Schimper*);

Amerika austral., prope Quito (*Jameson*), Banos 6000′ (*Spruce Nr. 210*), in monte Chimborazo 10,000′ (*Spruce Nr. 211*).

10. T. littorale Mitt. (*Seemann Journ. of bot. 1868 p. 99. t. 77. f. 78. 9.*)

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1130.

Patria: Europa, Gallia prope Cherbourg (*Le Jolis*), Germania in colle Eckartsberg prope Breisach ad rupes dolerit. (*Sickenberger*).

11. T. diffractum Mitt. (*Mss.*)

Patria: Europa, ad muros prope Plymouth Britanniæ.

12. T. Philliberti Schpr. (*in ched. ined.*)

Patria: Europa, Gallia meridion. prope Aix (*W. Ph. Schimper 1872*).

13. T. cæspitosum Schpr. (*in sched.*)

Patria: Europa, Irlandia.

14. T. compactum Wils. (*Mss.*)

Patria: Irlandia (*Hb. Schimper*).

15. T. sinuosum Mitt.

Patria: Europa, prope Plymouth Britanniæ (*Wilson*).

16. T. viridulum Wils.

Patria: Europa, Britannia, Gallia merid. prope Aix (*Schimper*).

17. T. lingulatum Hook. f. e. Wils. (*Flor. Nov.-Zeal. II. 71. t. 84. f. 4.*) — Hook. Handb. p. 416.

Patria: Nova-Seelandia, in fretu insularum (*Colenso*).

18. T. laxifolium Hook. f. e. Wils. (*Flor. Nov.-Zeal. II. p. 72.*) — Hook. Handb. p. 417.

Patria: Nova-Seelandia, in fretu insularum (*J. D. Hooker, Colenso*), Aucklandia (*Bolton*), Tasmannia, Afrika austral., Amerika austral. etc.

19. T. phæum Hook. f. e. Wils. (*Flor. Nov.-Zeal. II. p. 72. t. 84. f. 5.*) — Hook. Handb. p. 416.

Patria: Nova-Seelandia boreal., ad lacum Waihau (*Colenso*).

20. T. macrostegium Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad 1861 p. 276*).

Ramphidium macrostegium Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 45.

Patria: Amerika austral., in Andibus Quitens. in ripis rivuli Antombos 5000′ (*Spruce Nr. 37*); insula Jamaika (*Wilds*), insula Cuba (*Wright Nr. 24*).

21. T. crispulum Brch. (*Müll. in Regensb. „Flora" 1829 p. 395. t. 4.*) — C. Müll. Synops. I. p. 571. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 173. — Schimp. Synops. p. 151. — Wils. Bryol. brit. p. 111. t. 41. — De Not. Epil. p. 503.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 532. 533.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 345.
Wils. Musc. Brit. Nr. 106.

β. brevifolium.

γ. angustifolium.

Patria: Europa, ad rupes et ad terram, Germania; in Franconia (*Arnold*), in alpibus Algovicis (*Molendo*); in Salisburgia, in Dalmatia, Torette prope Spalato et in Littorale, Cersothsa prope Flitsch (*Sendtner*), Italia: prope Nizza, in muris prope Taranto (*Rabenhorst*), prope Cagliari Sardiniæ (*Fr. Müller*), Gallia meridion., prope Hyères (*de Mercey*), in Lusitania (*Solms*); in Hibernia (*Moore*); Africa: in Algeria (*W. Schimper*); Amerika central., Mexico (*Liebmann*); *β.* in terra argilloso-arenacea prope Argentoratum (*Kneiff*), in alpibus Helvetiæ, Austriæ et Bavariæ; *γ.* in alpibus.

22. T. pallidisetum H. Müll. (*Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Rheinland. u. Westphal. 1865.*) — Milde Bryol. siles. p. 104.

Trichostomum cæspitosum Jur.

— crispulum Schpr.

Exs. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 408.

Patria: Europa, in rupium calcar. fissuris Guestphaliæ (*H. Müller*), prope Friburgum ad Unstr. (C. *Müller*), in Helvetia ad Mittenberg prope Chur (*Pfeffer*).

23. T. Mildeanum Jur. (*Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1870 p. 592.*)

Patria: Asia, Rescht in provinc. Gilan Persiæ ad muros (*Haussknecht*).

24. T. tophaceum Brid. (*Mant. Muscor. p. 84.*) — C. Müll. Synops. I. p. 573. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 175. — Brid. Bryol. univ. I. p. 495. — Schimp. Synops. p. 149. — Wils. Bryol. brit. p. 113. t. 20. — De Not. Epilog. p. 506. — Milde Bryol. siles. p. 103.

Anacalypta tophacea Brch. in Bryol. Germ. II. p. 148. t. 37.

Trichostomum lineare Sm. Flor. Brit. III. p. 1247?

Barbula tophacea Mitt. Musc. Ind. orient. p. 35.

Exs. Breutel, Flor. Germ. exs. crypt. Nr. 33.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1131.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 46.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 159.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 486, 558.
Wils. Musc. Brit. Nr. 108.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 714.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 151.

β. brevifolium.

γ. brevicaule.

δ. lineare.

Patria: In rupibus et muris calcareis per totam Europam haud rarum; in Asia regione Tibet (*Thomson Nr. 101. 105*),

Beilan Syriæ (*Haussknecht*); Afrika, ad rivulum Waldi Esle ad Sinai (*Ehrenberg*); Amerika austral. etc.

25. T. Ehrenbergii Ltz. (*Verh. d. kœnigl. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1867.*)

Patria: Africa, Sinai in Waldi Esle ad rivulum, Gissel Hajar (*Ehrenberg Nr. 33. 44.*)

26. T. persicum Jur. e. Milde (*Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien. 1870 p. 592.*)

Patria: Asia, Persia austral., Schahpur ad rupes 3000′ (*Haussknecht*).

27. T. Aaronis Ltz. (*Verh. d. kœn. Akad. d. Wissensch. zu Berlin 1867.*)

Patria: Africa, in monte Sinai (*Ehrenberg*).

28. T. laetum Kze. (*in Pœpp. Coll. Plant. Chilens.*) — C. Müll. Synops. I. p. 574.
Tortula læta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 159.

Patria: Amerika austral., Chile in terra limosa (*Pœppig*).

29. T. brevifolium Hpe. e. Lor. (*Bot. Zeit. 1869 Nr. 27. 28.*)
Angstrœmia brevifolia Hpe. e. Lor. in sched.

Patria: Amerika austral., Chile, in dejectis humidis Savanillæ prope pontem (*Krause*).

30. T. Schlimii C. Müll. (*Bot. Zeit. 1857.*)
Tortula Schlimii Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 148.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada provinc. de Sa. Martha, Mina 3500′ (*L. Schlim. Coll. Linden. Nr. 914*), Bogota Guadaloupe 3100 m. (*Al. Lindig*).

31. T. campylocarpum C. Müll. (*Synops. II. 628.*)
Tortula arcuata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 163.
Trichostomum inclinatum Schpr. in litt.

Patria: Amerika central. Costa Rica in reg. mont. 5000′—8000′ (*A. S. Oerstedt 1847*), Mexico (*Liebmann*), Amerika austr., Nova-Granada, Bogota Cipacon, Chiquinquira, Guada-

loupe, Tequendama et Pacho alt. 2200 m.—3100 m. (*Al. Lindig*); in Andibus Quitensibus, in monte Pichincha (*Jameson*), Chimborazo 9000′—10,000′, ad flumen Pastasa, Banos, Leito et Cusatagua 8000′ (*Spruce Nr. 31*).

32. T. dicranelloides Schpr. (*in herb.*) — Bescherelle, Prodr. Flor. Bryol. Mexican. p. 31.
Leptotrichum dicranoides C. Müll. Synops. II. p. 612.
Trichostomum leptorhynchum Schpr. in sched.

Patria: Amerika central., Mexico ad Mirador in solo argilloso (*Liebmann*), Mexico (*F. Müller*).

33. T. canaliculatum Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 148. — Tortula.*)

Patria: Insula Cuba (*Wright Nr. 25. 26.*).

34. T. inclinans Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. Bryol. p. 32.

Patria: Amerika central., Mexico (*F. Müller*).

35. T. strictum Brch. (*in De Not. Syllab. Musc. p. 190.*) — C. Müll. Synops. I. p. 576. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 177. — Schimp. Synops. p. 148. — De Not. Epilog. p. 510.
Didymodon icterius De Not. Spicil. p. 13.
Dicranum chloropus Brid. Mant. Musc. p. 70.
Ceratodon chloropus Brid. Bryol. univ. I. p. 486. — Lindb. Eur. Trichost. p. 47.

Exs. De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 110.

Patria: Europa, Italia, in herbidis circa Romam (*Bridel 1818 det.*), in pascuis siccis Sardiniæ (*Fr. Müller 1828 serius Comba*), Caserano Italiæ orient., in terra di Otranto (*Rabenhorst 1847*).

36. T. chilense Mont. (*Annal. d. sc. nat. 1845 4. p. 109.*) — C. Müll. Synops. I. p. 576.
Tortula chilensis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 146.

Patria: Amerika austral., Chile in terra arenosa (*C. Gay*), in Andibus Quitens. prope Quito (*Jameson*), ad pontem Agoyan prope Banos 8500′ (*Spruce Nr. 214*).

37. T. occidentale Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 155.*)

Patria: Amerika austral., Andes Peruvianæ, Lamas in arenosis 2000′ (*Spruce Nr. 224*).

38. T. Australasiæ Hook. e. Grev. (*in Brewster Edinb. Journ. I. p. 301. t. 12.*)

Barbula Pœppigiana C. Müll. Synops. I. p. 606.

Tortula Australasiæ Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 149.

Patria: Amerika austral., in Andibus Quitensibus, Banos 6000′ (*Spruce Nr. 186*), Guayrapata 9000′ (*Spruce Nr. 187*), Quito 10,000′ (*Spruce Nr. 188*), Chile (*Herb. Montagne*), Colchaque (*Lobb*), Talcahuano (*Pœppig*).

39. T. jamaicense Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 147. — Tortula.*)

Patria: Insula Jamaika inter Marchantias (*Willds*).

40. T. rivale Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 147. — Tortula.*)

Trichostomum canaliculatum Hpe. — Sulliv. Proceed. Amer. Akad 1861.

Patria: Insula Cuba (*Wright Nr. 23*).

41. T. australe Mitt.

Patria: Nova-Seelandia (*J. D. Hooker*).

42. T. elongatum Hook. f. e. Wils. (*Flor. Tasmann. II. p. 176. t. 173. f. 1.*) — Hook. Handb. p. 417.

Patria: Nova-Seelandia, Tasmannia.

43. T. Leptotheca C. Müll. (*Linnæa 1867. 68. p. 625.*)

Patria: Nova-Hollandia inter Thuidium suberectum (*F. de Müller.*)

44. T. rubiginosum C. Müll. (*Linnæa 1867. 68. p. 625.*)

Patria: Nova-Hollandia ad flumen Yarra (*F. de Müller*).

45. T. Andinum Sulliv. (*Unit. states expl. exped. Wilkes p. 5. t. 2. — 1859.*)
Tortula Andina Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 147.

Patria: Amerika austral., in Andibus Peruvianis 15,000′ (*Exped. Wilkes*).

46. T. juniperinum C. Müll. (*Bot. Zeit. 1862.*)

Patria: Amerika austral., Peru, in muris prope Agapata (*Lechler Nr. 1947*).

47. T. contortifolium Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 147. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in monte Chimborazo 10,000′ (*Spruce Nr. 213*).

48. T. Barbula Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 144. t. 36.*) — C. Müll. Synops. I. p. 583. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 170. — Schimp. Synops. p. 154. — De Not. Epilog. p. 501.
Trichostomum barbuloides Brid. Bryol. univ. I. p. 493.
Tortula lusitanica Brid. Spec. Muscor. I. p. 249.

Exs. De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 611.

Patria: Europa, Asia, Africa in terris ad mare mediterraneum: prope Romam (*Fiorini*), in Lusitania (*Solms*), in Monte Serrato Hispaniæ (*Jæger*), prope Hyères (*De Mercey*), in Sicilia (*Balsamo*), Sardinia (*Müller*), Ischia (*Bolle*), Madeira (*Mandon*) etc.

49. T. Bescherellii Schpr. (*in litt.*) — Bescherelle Prodrom. Bryol. Mexican. p. 33.
Trichostomum gymnostomum Schpr. in herb.
Didymodon macromitrium Schpr.

Patria: Amerika central., Mexico (*F. Müller*), ad Mirador (*Liebmann*).

50. T. tortuloides Sulliv. e. Lesqu. (*Proceed. of the Amer. Akad. of Arts and Scienc. 1859. p. 277.*

Patria: Afrika austral., ad caput bon. spei in rupibus collium prope „Simons Town" (*C. Wright*).

51. T. subanomalum Besch. (*Prodrom. Bryol. Mexic. p. 33.*)

Patria: Amerika central., Mexico (*Bourgeau Nr. 1357*), in monte Orizabensi (*Galleotti Nr. 6973*).

52. T. anomalum Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 169. — Barbula.*) — Schimp. Corollar. et Synops. p. 155. — De Not. Epil. p. 500.
Tortula anomala Mitt. Musc. Ind. orient. p. 28.
Barbula anomala C. Müll. Synops. I. p. 603.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 461.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 10.

Patria: Europa, Italia prope Varenna versus Bellano ad lacum comensem (*Schimper 1840 det., Mühlenbeck*), prope Meran Tyrolis (*Bamberger*), in monte Toro prope Barcelonam Hispaniæ (*Jæger*); Asia, India orient., Himalaya (*Royle, T. Thomson 138, 139, 140, 141, 142*).

53. T. torquescens Schpr. (*Herb. Hampean.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1859.

Patria: Promont. bon. spei, Grœnekloof (*Breutel*).

54. T. ramulosum Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodr. Bryol. Mexican. p. 33.

Patria: Amerika central., Mexico (*F. Müller*).

55. T. corniculatum Schwgr. (*Suppl. II. p. 75, t. 118.*) — C. Müll. Synops. I. p. 584. — Brid. Bryol. univ. I. p. 494.
Encalypta corniculata Wahlenb. in Berl. Magaz. V. p. 295. t. 7. f. 2.

Patria: Asia, peninsula Kamtschatka in humo arenoso cum *Ceratodonte purpureo* (*Tillesius*).

56. T. flexipes Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 171.*) — C. Müll. Synops. I. p. 584. — Schimp. Synops. p. 155. — De Not. Epilog. p. 501.
T. flexisetum Brch. in Müller. Musc. Sard.

Patria: Europa, Sardinia prope Iglesias in rivulo exsiccato (*Fr. Müller 1827*); Amerika boreal. in California ad truncos putridos et terram umbrosam (*Bigelow et Bolander*).

57. T. triumphans De Not. (*Mss.*) — Schimp. Synops. p. 690. — De Not. Epilog. p. 505.

Patria: Europa, Italia in pascuis di Montanasco prope San Eusebio ad Teritorem supra Genuam (*De Notaris 1845*).

58. T. crassinerve Hpe. (*Linnæa 1859. 60. p. 456.*)

Patria: Amerika boreal., in montibus Sierra Nevada Californiæ 900—1200 m. ad terram (*Bauer*).

59. T. cirrhatum Hpe. (*Icon. Muscor. t. 24.*) — C. Müll. Synops. I. p. 584.

Patria: Nova-Hollandia, ad Swan-River Barbulæ calycinæ intermixtum (*Preiss Nr. 2458*).

60. T. flavo-virens Bruch. (*F. Müll. in Regensb. „Flora" 1829 p. 304. t. 7.*) — C. Müll. Synops. I. p. 585. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 172. — Schimp. Synops. p. 153. — De Not. Epil. p. 502. — Milde Bryol. siles. p. 105.
Tortula flavo-virens Lindb. Eur. Trichost. p. 45.

β. viridiflavum De Not.

Exs. Wils. Musc. Brit. Nr. 107.

Patria: Europa, Italia, Terra di Otranto (*Rabenhorst*), Sardinia (*F. Müller*), Gallia prope Massiliam (*Jordan, Sarrat-Gineste*), prope Hyères (*de Mercey*) prope Cannes (*Metzler*), in Hispania (*Schimper*), Monte Serrato (*Jæger*), prope Monchique Lusitaniæ (*Solms*); prope Pola Istriæ et in insula Passmann Dalmatiæ (*Sendtner*); Africa ad mare Algeriæ (*Schimper*).

61. T. inflexum Brch. (*Fr. Müller in Regensb. „Flora“ 1829. p. 402. t. 6.*) — C. Müll. Synops. I. p. 587. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 178. — Schimp. Synops. p. 152. — De Not. Epilog. p. 508.
Tortula inflexa Lindb. Eur. Trichost. p. 44.

Patria: Europa, Italia, prope Lakoni Sardiniæ (*F. Müller*), prope Cagliari (*F. Müller, Canepa 1867*), in terra di Otranto (*Rabenhorst*), Istria prope Rovigno (*Sendtner*); in Lusitaniæ prov. Algarvia (*Solms*).

62. T. calcicola Hpe. (*Icon. Musc. t. 29.*) — C. Müll. Synops. I. p. 587.

Patria: Nova-Hollandia, in rupibus calcareis prope Treemanthle (*Preiss 1839*).

? **63. T. brevifolium** Sendtn. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 572.

Patria: Europa, Bosnia, Sutynska (*Sendtner 1847*).

2. Desmatodon Brid.

(*Bryol. univ.*)

Trichostomum Brid. — Swartzia Brid. — Mnium Gmel. — Bryum L. — Didymodon Funk. — Tortula Hook. e. p. — Barbula Schwgr. e. p.

1. D. latifolius Hedw. (*Musc. frond. I. p. 89. t. 33. — Dicranum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 129. 130. — Schpr. Synops. p. 156. — Wils. Bryol. brit. p. 102. t. 16. — De Not. Epil. p. 573.
Desmatodon brevicaulis Brid. Bryol. univ. I. p. 525.
— Systylius Blytt in litt.
— Güntheri Sendtn. in sched.
Trichostomum latifolium Brid. Bryol. univ. I. p. 524. — Lindb. Eur. Trich. p. 14. — Schwgr. Suppl. I. I. p. 145. — C. Müll. Synops. I. p. 588. — Milde Bryol. siles. p. 99.

Trichostomum piliferum Sm. Flor. Brit. III. p. 1245.
Swartzia pilifera Brid. in Schrad. Journ. 1800. p. 289.
Mnium latifolium Gmel. Syst. nat. II. p. 1328.
Bryum piliferum Dicks. Fasc. IV. Plant. Crypt. t. 11. f. 1.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 253, 1064.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 186.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 160. var.!
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 122.

β. muticus Brid.

Desmatodon glacial. Fk. in Brid. Bryol. univ. I. p. 822.
— spathulatus Hartm. in Fries Summ. Veget. p. 94.
Dicranum latifolium Hook. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 109.
Trichostomum Hoppeanum Schultz in Syllog. Ratisb. 1828 p. 140.?

Patria: In terra humosa regionum alpin. usque ad nives æternas; Europa: in Germaniæ montibus Silva-nigra, Vogeso, in alpibus Algovicis etc., in Helvetia, Austria, Italia, in Pyrenæis, in Britannia; Amerika boreal.: in „Rocky Mountains", in Grœnlandia et Labradore.

2. D. Systylius Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 131.*) — Schimp. Synops. p. 158.
Trichostomum Systylium C. Müll. Synops. I. p. 589. — Lindb. Eur. Trichost. p. 13.

Exs. Rabenh. Bryoth. Nr. 958.

Patria: In substratu simili uti præcedens, Europa: in alpium bavar. monte Linkerskopf (*Sendtner*, *Molendo*), in alpibus Rhætiæ (*Pfeffer*), Abbatis Cellæ ad „Hohen Mesmer" 6200' (*Jæger*), Norvegia, in alpe Dovrefjeld et in valle Guldbrandsdalen ad latera viæ cavæ prope Ringbœ (*W. Ph. Schimper det. 1844*), Tillefjeld (*Blytt*) et Gustafjeld.

3. D. Guepini Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 133.*) — Schimp. Synops. p. 159.

Trichostomum Guepini C. Müll. Synops. I. p. 590.

Patria: Europa, in terra argillosa prope Angers Galliæ occident. (*Guépin*), Hyères (*de Mercey*).

4. D. reflexidens Hpe. (*Linnæa 1859. 60.*)

Patria: Nova-Hollandia, ad flumen Yarra (*F. de Müller*).

5. D. obtusifolius Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 129. t. 31. — Barbula.*) — Schimp. Synops. p. 158. — De Not. Epilog. p. 576.

Trichostomum flavicans C. Müll. Synops. I. p. 591.

Didymodon flavicans Fk. in sched.

— oblongifolius Hook. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 114.

Tortula humilis Hook. l. c. Nr. 137.

Barbula obtusifolia Schwgr. Suppl. I. I. p. 129. t. 31. — Brid. Bryol. univ. I. p. 552.

Tortula obtusifolia Lindb. Eur. Trichost. p. 27.

Patria: In rupibus umbrosis regionum alpin., Europa prope Heiligenblut Carinthiæ, prope Waldstein Montis piniferi (*Funk*), loco Bachalpe montis Faulhorn Helvetiæ (*W. Ph. Schimper*), in monte Sæntis (*Mühlenbeck*), in Valesia (*Schleicher*), Italia sup. in monte di Tenda Limone versus (*Cesati 1839*).

6. D. arenaceus Sulliv. e. Lesqu. (*Icon. muscor. p. 45. t. 29*). — Sulliv. Mosses Unit. states p. 28.

Desmatod. Ohioensis Schimp. in Synops. mem.!

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. I. Nr. 93. II. Nr. 120.

Patria: Amerika boreal., circa Lancaster, ad rupes arenaceas Ohionis. central.

7. D. plinthobius Sulliv. e. Lesqu. (*Icon. Muscor. p. 47. t. 30.*) — Sulliv. Mosses Unit. states p. 28. t. 2.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. I. Nr. 94.

Patria: Amerika boreal., prope Charleston Carolinæ merid. (*Ravenel*), Nashville Tenessee (*Lesquereux*), in Pensylvania (*Porter*), Texas (*Lindheimer*).

8. D. Neo-Mexicanus Sulliv. e. Lesqu. (*Musc. Bor. Amer. I. 95. II. 124.*)

Patria: Amerika boreal., in agris Neo-Mexicanis (*C. Wright*).

9. D. amblyophyllus Mont. (*Annal. des scienc. nat. 1845 IV. p. 108.*)

Trichostomum amblyophyllum C. Müll. Synops. I. p. 592.

Tortula platyphylla Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 168.

Patria: Amerika austral., Chile ad terram prope Valparaiso et S. Jago (*C. Gay 1830*).

10. D. confertifolius Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 36.*)

Patria: Asia, Nepal (*Wallich*).

11. D. Schimperi Mont. (*Annal. des scienc. nat. 1845 IV. p. 103. — Trichostomum.*)

Trichostomum Schimperi Mont. in Gay Hist. nat. de Chile Bot. Krypt. t. 2. f. 1. — C. Müll. Synops. I. p. 592.

Patria: Amerika austr., Chile, in terra nuda prope locum Racangua (*Bertero*).

12. D. bogosicus C. Müll. (*Nuovo Giornal. bot. Ital. 1872 p. 12.*).

Patria: Africa, ad Keren reg. Bogos Abyssiniæ sept. (*O. Beccari*).

13. D. cernuus Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 134.*) — Hüb. Musc. Germ. p. 117. — Schimp. Synops. p. 160. — De Not. Epil. p. 572. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 37.

Desmatodon inclinatus Sendtn. in Regensb. Denkschr. 1841 p. 144.

Trichostomum inclinatum C. Müll. Synops. I. p. 593.

— cernuum Lindb. Eur. Trich. p. 14. — Milde Bryol. siles. p. 100.

Anacalypta inclinata Nees Mss.
Didymodon latifolius Wahl. Flor. Lapp. p. 313. t. 20. — Hook. in Drumm. Musc. Amer Nr. 115.
Cynodontium latifolium Schwgr. Suppl. I. I. p. 110. t. 28.
Cynodon latifolius Brid. Bryol. univ. I. p. 502.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 957, 168.

Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 450.

Patria: Europa in alpinis Germaniæ, Austriæ, Helvetiæ et Italiæ, e. gr. in „Schleherngebirge" (*Treviranus*), prope Juvaviam (*Sauter*), in monte Cramer prope Partenkirchen 5000' (*Arnold*), prope Meran Tyrolis (*Bamberger*), prope Trafoi ibidem (*Schimper*), in valle Aosta St. Bernhardi etc.; Amerika sept. in „Rocky Mountains" et Canada (*Drummond*); Asia, Tibet (*Thomson Nr. 278*).

14. D. longirostris Griff. (*Notul. p. 395. — Gymnostomum*).

Patria: Asia, in Montibus Khasianis ad ligna putrida (*Griffith*).

15. D. recurvus Griff. (*Notul. p. 397. — Gymnostomum.*) — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 37.

Patria: Asia, in montibus Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*).

16. D. obliquus Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 136.*) — De Not. Epilog. p. 575.
Trichostomum obliquum C. Müll. Synops. I. p. 594.
Desmatodon Tortula Brch. in sched.
Tortula suberecta Hook. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 145. — Lindb. Eur. Trichost. p. 35.

β. apiculatus Lindb.

γ. muticus Lindb.

Patria: In terra humosa alpium; Germania, in alpibus bavaricis prope Berchtesgaden, in monte Stuiben, Linkerskopf (*Sendtner*); in Carinthiæ alpe Pasterze prope Heiligenblut, in

alpibus „Radstadter Tauern“ (*Funk*); Amerika boreal. in „Rocky Mountains“ (*Drummond*).

17. D. Laureri Schultz (*Regensb. „Flora“ 1827 p. 163. — Trichostomum*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 135.
Desmatodon Blyttii Angstr. in Fries Summ. Veget. Skand.
Didymodon Blyttii Hartm. Skand. Flor. ed. IV.
Trichostomum Laureri C. Müll. Synops. I. p. 594.
Tortula Laureri Lindb. Eur. Trichost. p. 35.
— bryoides Hook. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 135.

Patria: In terra humosa regionum alpin. et supraalpin.; Europa, in Germaniæ alpibus Algovicis, in monte Linkerskopf 6800′ (*Sendtner*); in monte Speiereck Salisburgiæ (*Schimper*), „in der Leiter“ prope Heiligenblut (*Laurer*), in monte Mannhard inter Carinth. et Littoral. (*Sendtner*); in monte Faulhorn Helvetiæ 8700′ (*Schleicher*); Amerika boreal. in „Rocky-Mountains“ (*Drummond*).

18. D. Thomsoni C. Müll. (*Bot. Zeit. 1864. — Trichostomum.*)
D. Laureri Wils. in Herb. Ind. orient. Nr. 273. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 37.

Patria: Asia, Tibet occident. in alpibus 16.000′ (*Thomson*), Himalaya occident. Kumaon (*Strachey et Winterbottom*).

3. Streptopogon Wils.

(*London Journ. bot. 1851.*)

Barbula Auct.

1. S. erythrodontus Tayl. (*Lond. Journ. bot. 1846. p. 50. — Barbula.*) — Hampe Annal. d. scienc. nat. bot. V. III. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 178.
Barbula erythrodonta C. Müll. Synops. I. p. 606.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Pacho 2200 m., rio Arzobispo 3700 m., Paramo Choachi ad ramos 3000 m. (*Al. Lindig, Weir 169, 188*), Andes Quitenses in monte Pichincha (*Jameson*); Llalla ad Chimborazo 2000—3200 m. (*Spruce Nr. 141*).

2. S. clavipes Spruce (*Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 178.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Pallatanga 2000 m. (*Spruce Nr. 1418*).

3. S. cavifolius Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 180.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Banos ad pedem montis Tunguragua in ramulis, in monte Guayrapata 2000—3200 m. (*Spruce Nr. 140*).

40. S. Lindigii Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III. p. 351.*) — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 178.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Pacho 2200 m. cum S. erythrodonte (*Al. Lindig*).

5. S. latifolius Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 179.*)

Patria: Amerika austral., Andes Bogotenses, ad viam inter Tipaguira et Pacho, ad arborum humiliorum ramos 2500 m. (*Weir*).

6. S. setiferus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 180.*)

Patria: Amerika austral., Andes Bogotenses, ad caudicem filicum silvarum prope Pacho 2000 m. (*Weir Nr. 264.*)

7. S. mnioides Schwgr. (*Suppl. IV. t. 310. — Barbula.*)
Barbula mnioides C. Müll. Synops. I. p. 632. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 170.
Tortula mnioides Hook. Handb. of the New-Zeal. Flora p. 420.

β. prostratus.

Patria: Amerika austral., Chile ad arborum truncos (*C. Gay, Pœppig, Lechler*); Nova-Seeland. boreal. (*Colenso*), Tasmannia (*Archer*).

4. Barbula Hedw.

(*Fund. Musc.*)

Tortula Hedw. l. c. — Zygotrichia Brid. e. p. — Desmatodon Mitt. e. p. — Mollia Schrck. — Streblotrichum P. B. — Syntrichia Web. e. Mhr. — Mnium. Linn. — Bryum Dill. — Hypnum Hall. — Luida Adans.

Tortula.

1. B. rigida Schltz. (*Rec. Barb. t. 32.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 137. — C. Müll. Synops. I. p. 596. — Schimp. Synops. p. 163. — Milde Bryol. siles. p. 111.
Tortula enervis Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. II. p. 52. t. Suppl. 2.
Tortula stellata Lindb. Eur. Trich. p. 24.
— bifrons De Not. Spec. de Tortul. Ital. Nr. 17.
— rigida Wils. Bryol. brit. p. 120. t. 22. — De Not. Epil. p. 529.
Tortula brevirostris Grev. Scot. Krypt. Flor. t. 331.
Desmatodon rigidus Mitt. Musc. Ind. orient. p. 38.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 325, 1173.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 280.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 378.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 59.
Wils. Musc. Brit. Nr. 115.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 921.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 185.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 125.

β. mucronulata.

γ. bifrons.

Patria: In muris et rupibus schistosis et calcareis et in terra argillosa per totam Europam; in Tibet Asiæ (*Thomson Nr. 268*).

2. B. ambigua Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 139.*) — C. Müll. Synops. I. p. 596. — Schimp. Synops. p. 164. — Milde Bryol. siles. p. 111.
Barbula rigida Hedw. Musc. Frond. I. p. 65. t. 25. f. 3. e. 5. — Spec. Musc. p. 116. — Brid. Bryol. univ. I. p. 528 et p. 824.
Tortula ambigua Wils. p. 120. t. 42. — De Not. Epilog. p. 529.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 226, 320, 419 a. b.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 45.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 112.
Wils. Musc. Brit. Nr. 160.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 713.
Patria: Europa, locis iisdem ac præcedens.

3. B. calceolifolia Spruce (*Mss.*)
Tortula calceolifolia Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 157.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Carguairazo 4000 m., ad terram nigram aggerum (*Spruce Nr. 155*).

4. B. aloides Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 139.*) — C. Müll. Synops. I. p. 596. — Schimp. Synops. p. 165. — Milde Bryol. siles. p. 111.
Tortula rigida Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. II. p. 53. t. 12.
Trichostomum aloides Koch in Brid. Bryol. univ. I. p. 816.
Tortula aloides Wils. Bryol. brit. p. 121. t. 42.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 786 a. b.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 406.
Wils. Musc. Brit. Nr. 117.

Patria: Europa media, in muris arenaceis, Germania prope Bipontem (*Bruch*) et Kaiserslautern (*Koch det.*), prope Detmold (*C. Müller*), Esslingen (*Hochstetter*), Naumburg (*Bencken*) etc.; prope Massiliam et Tolosam Galliæ et Yarmouth et Hanfield Angliæ; in Algeria (*Schimper et Durieu*).

5. B. brevirostris Hook. e. Tayl. (*in Musc. Brit. ed. II. p. 33. Suppl. t. 2. — Tortula.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 138. — C. Müll. Synops. I. p. 597. — Schimp. Synops. p. 163. — Lindb. Eur. Trich. p. 23. — Milde Bryol. siles. p. 110.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 981.

Patria: Europa, in Scotia (*Stewart det.*), in Skandinavia prope Upsaliam (*Wahlenberg*) et Gevaliam (*Hartmann*), in Germania prope Weissenfels ad Saalam (*Schliephacke*); Amerika sept., „Rocky-Mountains" (*Drummond*).

Barbula.

6. B. membranifolia Hook. (*Musc. exot. t. 26. — Tortula.*) — C. Müll. Synops. I. p. 598. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 140. — Schimp. Synops. p. 166. — Milde Bryol. siles. p. 112.
Barbula chloronotos Brid. Bryol. univ. I. p. 539. e. p.
Tortula squamigera Viv. Annal. bot. I. II. p. 191. Nr. 78. — De Not. Epil. p. 530. — Lindb. Eur. Trich. p. 26.
Desmatodon griseus Jur. Verh. d. zool. bot. Gesellsch. i. Wien 1863.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 321, 417, 1123.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 179
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 585.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 175.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Americ. Nr. 23.

Patria: Europa, in rupibus et muris calcareis regiones campestris et montosæ in zona meridionali, in Germania, Austria, Gallia, Hispania, Italia et Helvetia; in insula Teneriffa, in terra sicca ad relict. Bir Haman Africæ (*Ehrenberg Nr. 13*), Amerika sept., California (*Bigelow*).

7. B. chloronotos Brid. (*Mant. Musc. p. 90.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 539. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 141 — C. Müll. Synops. I. 598. — Schpr. Synops. p. 166. — Mitt.

Musc. Ind. orient. p. 38. — Hook. Handb. of the New.-Zeal. Flora p. 418.
Tortula crassinervia De Not. Spec. de Tort. Ital. Nr. 15. — Epilog. p. 531. — Lindb. Eur. Trichost. p. 27.

Patria: Europa, in terra calcarea et in muris zonæ meridionalis, in Pyrenæis *Bridel* detexit, ad mœnia Monspessulani (*Salzmann*, *Schimper*), „Montagne de l'étoile“ prope Massiliam (*Sarrat-Gineste*), prope Cagliari Sardiniæ (*Fr. Müller 1826, De Notaris*); Asia, Affghanistan (*Griffith*).

8. B. papillosa Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1845 p. 192.*) — C. Müll. Synops. I. p. 598. — Lindb. Bidrag p. 6. — Milde Bryol. siles. p. 127.
Tortula papillosa Wils. Bryol. brit. p. 135. t. 44. — Lindb. Trichost. eur. Nr. 23. — Hook. Handb. of the New.-Zeal. Flor. p. 413. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 174.
Barbula rotundifolia Jens. Bryol. danic. p. 110. — Hartm. Skand. Flor. ed. V. p. 381.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 455, 785 a. b., 919.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 198.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 114.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 1313.
Wils. Musc. Brit. Nr. 137.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 127.

Patria: Ad truncos vetustos præsertim ulmorum et populorum per totam Europam, Amerikam boreal. et austral.; in Nova-Seelandia quoque collecta est; in Anglia a clar. *Wilson* 1843 primus distinxit.

9. B. ferruginea Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. Bryol. Mexican. p. 37.

Patria: Amerika central., Mexico, San Cristobal. (*Fr. Müller*).

10. B. subcalycina C. Müll. (*Linnæa 1867. 68 p. 617.*)

Patria: Nova-Hollandia orient., ad Brisbane-River (*Amalia Dietrich*).

11. B. calycina Schwgr. (*Suppl. II. 1. p. 63. t. 119.*) — C. Müll. Synops. I. p. 599. — Brid. Bryol. univ. I. p. 541. Tortula calycina Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 156. — Hook. e. Wils. Flor. Nov.-Zeal. II. p. 70. — Hook. Handb. p. 420.

β. brevicaulis Hook.

Patria: Amerika austral., Chile (*Herb. Hook.*), Nova-Hollandia (*La Billardière detex.*), ad Swan River (*Preiss*), locis „Muddy kreek", „Danderong kreek", „Softy range", „Arthurs Seat" et „Kaiserstuhl" (*F. de Müller*); Nova-Seelandia (*Mossmann Nr. 768*), in fretu insularum (*Colenso, J. D. Hooker*), Aucklandiæ (*Knight*), Nelson (*Joliffe, Travers*), Patatere (*Hochstetter*); Tasmannia. *β.* Sealers Cove Novæ-Hollandiæ.

12. B. Bourgæana Besch. (*Prodrom. Bryol. Mexic. p. 35.*)

Patria: Amerika central., Mexico, in monte Zacoalco prope Guadaloupe (*Bourgeau Nr. 1321*).

13. B. tasmannica Hpe. (*Linnæa 1852 p. 713.*)

Patria: Tasmannia (*Stuart*).

14. B. decolorans Hpe. (*Annal. des scienc. nat. bot. V. III. p. 348.*)

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota, Guadaloupe 3100 m. ad Barrancas (*Al. Lindig 1863*).

15. B. Lindigii Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III. — Hyophila.*) — Bot. Zeit. 1869 Nr. 52.
Weisia Lindigii Mitt. Musc. Austr. Amer p. 137.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota, Guadaloupe 3200 m. ad Barrancas (*Al. Lindig 1863*).

16. B. lamprocalyx C. Müll. (*Synops. I. p. 599.*)

Patria: Amerika austral., Chile (*Pœppig*).

17. B. inclinata Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 131. t. 33.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 575. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 150. — C. Müll. Synops. I. p. 600. — Schpr. Synops. p. 178. — Milde Bryol. siles. p. 123.

Barbula nervosa Brid. Mant. Musc. p. 95.

Tortula curvata Schleich. in sched.

Barbula angustifolia Brid. Bryol. univ. I. p. 568.

Tortula inclinata De Not. Epilog. p. 558.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 421, 1124.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 338.
Limpr. Bryoth. siles Nr. 13.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 883.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 920.

Patria: Europa, in glareosis secus fluviorum ripas; nec in Britannia nec in Scandinavia adhuc reperta.

18. B. nitida Lindb. (*Eur. Trichost. p. 45. — Tortula.*)

Patria: Europa, in rupibus ad Columnam Herculis peninsulæ Hispanicæ (*D. A. F. Regnell 1839*).

19. B. tortuosa Web. e. Mhr. (*Bot. Taschenb. p. 205.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 574. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 151. — C. Müll. Synops. I. p. 601. — Schimp. Synops. p. 179. — Milde Bryol. siles. p. 123.

Tortula tortuosa Wils. Bryol. brit. p. 125. t. 12. — De Not. Epil. p. 556.

Mollia tortuosa Schrank, Prodrom. Flor. Salisb. Nr. 833.

Mnium tortuosum Lin. jun. Meth. Musc. p. 364.

Bryum tortuosum Linn. Spec. Plant. p. 1583.
— cirrhatum setis et capsulis longioribus Dill. Hist. Musc. p. 377. t. 48. f. 40.

Hypnum tortuosum Web. Spicil. Flor. Gœtt. p. 90.

Exs. Breut. Flor. germ. crypt. Nr. 162.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 35.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 203.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 259.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 180.
Wartm. e. Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 83.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 919.
Wils. Musc. Brit. Nr. 122.
Sulliv. et Lesqu. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 137.

Patria: Europa et Amerika boreal., ad rupes et terram petrosam.

20. B. trichostomoides Besch. (*Prodrom. Bryol. Mexic. p. 38.*)

Patria: Amerika central., Mexico, in silva della Desierta Vieja (*Bourgeau Nr. 1335*).

21. B. squarrosa De Not. (*Spec. de Tortul. ital. Nr. 29. — Tortula.*) — C. Müll. Synops. I. p. 601. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 152. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 27. — Milde Bryol. siles. p. 124.
Tortula squarrosa Wils. p. 126. t. 43.
Pleurochæte squarrosa Lindb. Eur. Trich. p. 47. — De Not. Epil. p. 560.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 457.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 106.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 884.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 1020.
Wils. Musc. Brit. Nr. 123.

Patria: Europa, præsertim in zona media et meridionali. Germania variis in locis, prope Vogtsburg in monte Kaiserstuhl ducatus badens. (*Sickenberger*), prope Argentoratum (*Schimper*), in Silesia etc.; Gallia, prope Monspessulam (*Schimper*), Italia, Sardinia, Sicilia (*Fr. Müller, De Notaris*), Anglia (*Wilson*),

Hispania, in monte Toro prope Barcelonam Cataloniæ (*Jæger*), in Lusitania (*Solms-Laubach*); Asia in Himalaya (*T. Thomson Nr. 1581*).

22. **B. Beccarii** Vent. (*Nuovo Giorn. bot. ital. 1872 p. 14. — Pleurochæte.*)

Patria: Africa, Abyssinia in regione Bogos ad montes supra Maldi (*O. Beccari*).

23. **B. orthodonta** C. Müll. (*Bot. Zeit. 1853. p. 57.*) — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 28.

Patria: Asia, in montibus Neelgheriens. (*B. Schmid, Gægh*), Insula Ceylon (*Walker*).

24. **B. stenophylla** Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 28. — Tortula.*)

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya ad arborum corticem (*J. D. Hooker*), montes Neelgheriens. (*Foulkes*).

25. **B. Khasiana** Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 29. — Tortula.*)

Patria: Asia, in montibus Khasianis Indiæ orient. (*J. D. Hooker et Thomson*).

26. **B. cæspitosa** Schwgr. (*Suppl. I. p. 120. t. 31.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II, t. 149. — Schimp. Synops. p. 177. — Sulliv. Musc. Allegh. Nr. 150.

Barbula Northiana Grev. in Transact. of the Linn. Soc. XV. II. p. 342. t. 3. f. 4. — C. Müll. Synops. I. p. 602.

Tortula cæspitosa Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 149.

— cirrhata Walk. Arn.

— intermedia De Not. Syllab. p. 181.

Barbula humilis Hedw. Spec. Muscor. p. 116, t. 25. et Brid. Bryol. univ. I. p. 537.

Tortula humilis Lindb. Eur. Trich. p. 44. — De Not. Epil. p. 559.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1068, 1124.

Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. ed. II. Nr. 136.

Patria: In terra humosa et arenacea silvarum in Europa media et meridional., Africa sept., Amerika boreal. et austral.; prope Cannes Galliæ merid. (*Metzler*), Hyères (*De Mercey*), Hispania, Granada Guejar de la Sierra (*Schimper*); prope Rio Janeiro Brasiliæ (*Wilkes Exped.*), Sierra da Piedade (*Milne, Gardner Nr. 16 c. et 34*), pr. Corritiba in silvis ad terram 2000 m. (*Weir Nr. 107*), Lagoa Santa (*Warming*); Insula Jamaika (*Heward*).

27. **B. cylindrotheca** Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 30. — Tortula.*)

Trichostomum Bombayense Wils. Kew. Journ. bot. IX. p. 322.

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 164. b.*)

28. **B. angustifolia** Hook. e. Grev. (*in Brewster Edinb. Journ. I. p. 299 t. 12.*) — C. Müll. Synops. I. p. 603.

Barbula tenuirostris Brid. Bryol. univ. I. p. 826.

Tortula angustifolia Mitt. Musc. Ind. orient. p. 30.

Patria: Asia, Nepal (*Wallich*).

29. **B. agraria** Sw. (*Flor. Ind. occid. III. p. 1763. — Tortula*). — Brid. Bryol. univ. I. p. 532. — Hedw. Musc. frond. III. p. 17. t. 6. — C. Müll. Synops. I. p. 604.

Tortula agraria Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 167.

Barbula stellata Brid. Mant. Musc. p. 88.

— conica Brid. Musc. Rec. II. I. p. 193.

— acuminata Brid. Musc. Rec. II. I. p. 208.

— domestica Brid. Mant. Musc. p. 89. — Bryol. univ. I. p. 536.

Tortula decipiens. Brid. Spec. Muscor. I. p. 247.

Bryum acuminatum Sw. Prodrom p. 139.

— agrarium Sw. l. c.

Barbula latifolia Brid. Bryol. univ. I. p. 536.
— pallens. Brid. l. c. p. 531.

Patria: Amerika central., in Antillis omnibus ad muros, saxa et rupes communis.

30. B. mniifolia Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad. 1861. p. 277.*)
Tortula mniifolia Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 167.

Patria: Amerika austral., Andes Peruvianæ ad Tarapoto in rivulorum ripis inundatis 2000 m. (*Spruce Nr. 152, 153*), Insula Cuba (*Wright Nr. 33*).

31. B. spathulata Dzy. e. Mlkb. (*Musc. Archip. Ind. p. 49. t. 19.*) — Bryol. javanic. I. t. 100. — C. Müll. Synops. I. p. 604.

Patria: Insula Java (*Holle*), in horto Bogoriensi (*Korthals*), in solo calcareo (*Zippelius*), ad muros pr. Bogor (*Zol linger*).

32. B. Javanica Dzy. e. Mlk. (*Musc. Archip. Ind. p. 47. t. 18.*) — C. Müll. Synops. I. p. 605. — Dzy. e. Mlk. Bryol. javanic. I. t. 101.
B. calymperifolia C. Müll. Linnæa XVIII. p. 703.
Desmatodon javanic. Mitt. Musc. Ind. orient. p. 38.

Patria: Asia, Himalaya, Nepal (*Wallich, J. D. Hooker*); Ceylon insula (*Gardner Nr. 160*); insula Java, in terra nuda summi montis Gédé (*Zippelius*), Buitenzorg (*Herb. Miquel.*).

33. B. Kurzii C. Müll. (*Linnæa 1872 p. 177*).

Patria: Asia, Bengalia sept., ad Silligoree in ruinis (*Kurz mens. Sept. 1868 Nr. 1907, 1908*).

34. B. inflexa Duby (*in Moritzi Verz. d. Zolling. Pfl. p. 133. — Tortula.*). — C. Müll. Synops. I. p. 605 — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 102. t. 82.

Patria: Insula Java ad terram humidam rivul. Pantar Pété (*Zollinger Nr. 1603*), ad saxa in flumine Tjapus 1000 m.

35. B. paludosa Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 124. t. 30.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 562. — C. Müll. Synops. I. p. 607. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 144. — Schimp. Synops. p. 174. — Milde Bryol. siles. p. 115.

Tortula crocea Lindb. eur. Trichost. p. 39.

— paludosa De Not. Epil. p. 549.

Barbula crocea Brid. Mant. Muscor. p. 90.

Exs. Breut. Flor. germ. crypt. Nr. 32.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 34. a. b. 528 var.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 340.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 679.

β. Funkiana Schltz.

Patria: Europa in locis lapidosis calcareis et in rupibus molassicis humo obtectis, præprimis in regione montana et alpina, haud rara.

36. B. longirostris Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III.*)

Patria: Amerika austral., Andes Bogotens., in monte del Morro 2200 m., in terra nuda (*A. Lindig*).

37. B. calyculosa Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 156. — Tortula*).

Patria: Amerika austral., Andes Ouitens. ad pedem montis Tunguragua 2100 m. (*Spruce Nr. 172*).

38. B. Hornschuchiana Schultz. (*Nov. Act. 1823. XI. I. p. 217.*) — C. Müll. Synops. I. p. 608. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 148. — Schimp. Synops. p. 173. — Milde Bryol. siles. p. 116.

Barbula revoluta β. Hornschuchiana Brid. Bryol. univ. I. p. 572.

— — Web. e. Mhr. Bot. Taschb. p. 210.

Tortula Hornschuchiana Wils. Bryol. brit. p. 127. t. 43. — De Not. Epilog. p. 552.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 671.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 107.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 738.
Wils. Musc. Brit. Nr. 125.

Patria: Europa, in locis denudatis, argilloso-arenaceis, ad viarum margines in campis desertis præsertim in zona media et meridionali.

39. B. linearis Sw. (*Flor. Ind. occident. III. p. 1765. — Tortula.*) — C. Müll. Synops. I. p. 608. — Brid. Bryol. univ. I. p. 533. — Schwgr. Suppl. I. I. p. 119. t. 30.

Patria: Amerika central., in siccis calcareis Hispaniolæ (*Swartz*), Trinidad, Serra de Avila (*Crüger*).

40. B. flexuosa Hook. (*Musc. exot. t. 125.*) — C. Müll. Synops. I. p. 609. — Brid. Bryol. univ. I. p. 573.

Patria: Africa, ad promontorium bon. spei (*Menzies 1791*).

41. B. pseudo-gracilis C. Müll. (*Nuov. Giorn. bot. ital. 1872 p. 13.*)

Patria: Africa, Abyssinia, in regione Bogos, in montibus supra Maldi (*O. Beccari*).

42. B. gracilis Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 125. t. 34.*) — C. Müll. Synops. I. p. 609. — Brid. Bryol. univ. I. p. 536. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 145. — Schimp. Synops. p. 171. — Milde Bryol. siles. p. 117.

Tortula gracilis De Not. Epil. p. 552. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 158.

Barbula rectifolia Tayl. Lond. Journ. of bot. 1846 p. 49.

Tortula gracilis Wils. Bryol. brit. p. 123. t. 32.

— fallax stricta De Not. Spec. de Tort. Ital. Nr. 26.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 669.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 403, 404.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 737.

Patria: Europa et Amerika boreal. et austral., in glareosis calcareis et in solo argilloso-arenaceo.

43. **B. frigida** C. Müll. (*Bot. Zeit. 1858.*)

Patria: Amerika austral., Peru in summis montibus Andium Pascœnsium (*Cerro di Pasco*) 500 m. locis turfosis (*Pœppig*).

44. **B. flaccidiseta** Ltz. (*Moosstudien 1864 p. 161.*) — Besch. Prodrom. Bryol. Mexican. p. 38.

Patria: Amerika central., ad urbem Mexico (*Schmitz*).

45. **B. gracilescens** Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. p. 34.

Patria: Amerika austral., Mexico, Vera Cruz (*F. Müller 1853*).

46. **B. Gangetica** C. Müll. (*Linnœa 1872 p. 177.*)

Patria: Asia, Bengalia sept. in declivibus limosis fluminis Ganges prope Sahibgunj (*S. Kurz Dez. 1867*), Calcutta ad terram limosam inter Trichost. orient. (*Kurz*).

47. **B. Novo-Granatensis** Hpe. (*Linnœa XXXI. 1862 p. 518.*) — Annal. d. scienc. nat. V. III.

β. gracilior.

γ. teretiuscula.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Cipacon 2500 m. (*A. Lindig.*)

48. **B. olivacea** Besch. (*Mss.*) — Prodrom. Bryol. Mexic. p. 37. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 631.

Patria: Amerika central., Vall de Mexico (*Bourgeau Nr. 1331*).

49. **B. graciliformis** Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. Bryol. Mexican. p. 35.

Patria: Amerika central., San Nicolas in valle Mexicensi (*Bourgeau Nr. 1355*).

50. B. leptocarpa Besch. (*Prodrom. p. 33.*)

Patria: Amerika central., Mexico in regione Orizabensi (*Bourgeau*).

51. B. fusca C. Müll. (*Synops. I. p. 610.*)

Tortula fusca Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 160.

Patria: Amerika austral., Chile, ad Talcahuano (*Pœppig*).

52. B. comosa Dzy. e. Mlk. (*Musc. Archip. Ind. p. 46. t. 17.*) — C. Müll. Synops. I. p. 610. — Dzy. e. Mlk. Bryol. javan. I. t. 103. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 35.

Patria: Asia, India orient., Himalaya, Nepal (*Wallich*), Sikkim (*J. D. Hooker*), ad Sincapore et in montibus Khasianis ad Boga Pance (*Griffith*), Insula Java (*Teysmann*), Amboina in solo calcareo (*Zippelius*).

53. B. gracilenta Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 35.*)

Tortula flavescens var. Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 322.

Patria: Asia, Ind. orient., Himalaya boreal. occident. (*T. Thomson Nr. 189.*)

54. B. graminicolor C. Müll. (*Synops. I. p. 611.*)

Barbula Atlantica Schpr. in sched.

Tortula graminicolor Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 160.

Patria: Amerika austral., Chile ad terram prope Racangua (*Bertero 1828*); Amerika central., Mexico (*L. Hahn 1869*).

55. B. Alexandrina Ltz. (*Ehrenb. Moose, Abhandl. der hœnigl. Akad. d. Wissensch. z. Berlin 1867. Sep. Abd. p. 31.*)

Patria: Africa, Aegyptus, Alexandriæ (*Ehrenberg*).

56. B. subulifolia Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad. 1861. p. 277.*)

Tortula subulifolia Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 161.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., in rivulo Batum montis Tunguragua 2000 m. (*Spruce Nr. 180*), in scopulis fluminis Bombonasa inundatis 400 m. (*Spruce Nr. 181*), ad rivulum Lligua quoque 2300 m. (*Spruce Nr. 181 c.*); insula

Cuba, ad rupes secundum rivulos (*Wright Nr. 32*), Demerara (*Parker*).

57. B. inundata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 161.*) — *Tortula.*)

Patria: America austral., Andes Quitens., in monte Guarapata 3000 m. (*Spruce Nr. 216*), in monte Tunguragua in rupibus tophaceis rivuli Bacun 2100 m. (*Spruce Nr. 217*), Banos 2000 m. (*Spruce Nr. 218*), in fontibus calidis 2000 m. (*Spruce Nr. 219*), in flumine Pastasa in saxis 1000 m. (*Spruce Nr. 220*), Brasilia, Monte-Video (*Gibert Nr. 679*).

58. B. subtorquata Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853 p. 492.*) — F. de Müll. Analyt. drawings of Austral. Mosses t. III.

Patria: Nova-Hollandia, in monte Gambier (*F. de Müller*).

59. B. torquata Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1846. p. 50.*) — C. Müll. Synops. I. p. 611. — Hook. f. e. Wils. Flor. Nov.-Zeal. II. p. 70. — Hook. Handb. p. 419.

Patria: Nova-Hollandia, ad flumen Swan-River (*J. Drummond*), in monte Gambir et ad Glenely river (*de Müller*); Nova-Seelandia ad lacum Taupo (*Hochstetter*).

60. B. brachyphylla Hpe. (*Linnæa 1859. 60.*)

Patria: Nova-Hollandia (*de Müller*).

61. B. unguiculata Hedw. (*Musc. frond. I. p. 59. t. 23.*) — C. Müll. Synops. I. p. 612. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 142. t. 143. — Brid. Bryol. univ. I. p. 563. — Schimp. Synops. p. 167. — Milde Bryol. siles. p. 121.
Barbula amœna Schum. Flor. Seeland. II. p. 48. — Brid. Bryol. univ. I. p. 538.
Barbula aristata Brid. Mant. Muscor. p. 93.
— lanceolata Hedw. Spec. Muscor. p. 119. t. 26. — Brid. Bryol. univ. I. p. 568.

Tortula unguiculata De Not. Epil. p. 548.
— dubia Pal. Beauv. Prodrom. p. 92.
— barbata Sm. Flor. brit. III. p. 1260.
— mucronulata Sm. Flor. Brit. III. p. 1250.
Barbula stricta Hedw. Musc. frond. — Brid. Bryol. univ. I. p. 540.
Dicranum laxum Brid. Musc. Rec. II. I. p. 175.
Mollia unguiculata Schrank, Baier'sche Flora II. p. 457.
Bryum unguiculatum et barbatum surculis in summitate crassioribus Dill. Hist. Muscor. p. 383. t. 48. f. 47.
Bryum barbatum Curt. Flor. Lond. IV. t. 65.
— unguiculatum et barbatum tenuius et stellatum Dill. Musc. p. 384. t. 48. f. 48.
Bryum mucronulatum Dicks. Fasc. III. Plant. Krypt. p. 3.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 420.
Breut. Flor. Germ. crypt. Nr. 164.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 108, 108 b.
Wils. Musc. Brit. Nr. 118.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 128.

β. *cuspidata* Br. eur. — C. Müll. Synops. I. 613. — Brid. Bryol. univ. I. p. 565. — Schultz Rec. Barbulæ t. 32.
Tortula mucronulata Sw. Musc. Suec. p. 40.

γ. *Patagonica* C. Müll. Linnæa 1843 p. 583. – Synops. I. p. 613.
Syntrichia ericetorum Brid. Bryol. univ. I. p. 588.
Tortula ericetorum Sm. Flor. Brit. III. p. 1258.
Bryum ericetorum Dicks. Fasc. II. Plant. Krypt. p. 5.

δ. *brachypus* Brid. Bryol. univ. I. p. 551.
Tortula acuminata Brid. Spec. Musc. I. p. 252.

ε. *apiculata* Hedw. Spec. Muscor. p. 117. t. 26. — Brid. Bryol. univ. I. p. 560 et 831.

ζ. *microcarpa* Schltz. Rec. Barbulæ t. 33. — Brid. Bryol. univ. I. p. 561.

ξ. *obtusifolia* Schltz. Rec. Barbulæ t. 32. — Brid. Bryol. univ. I. p. 552.

η. *fastigiata* Schltz. Rec. Barbulæ t. 33. — Brid. Bryol. univ. I. p. 554.

Patria: In muris et rupibus, ad aggeres, viarum margines, in viis cavis, campis, agris etc. per totum orbem terrarum, vulgaris.

62. B. torquescens Schpr. (*in herb. Hamp.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1858. Additament. ad Synops. muscor. nov.

Patria: Africa, promont. bonæ spei, loco Grœnekloof.

63. B. amplexa Lesqu. (*Trans. Amer. Philadelph. Soc. 13. p. 5.*)

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 140.

Patria: America boreal., in scaturiginosis Californiæ (*Bolander*).

64. B. amplexifolia Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 29.*)

Patria: Asia, Himalaya, Kumaon (*Stracheyet Winterbottom*).

65. B. apiculata Hpe. (*Linnæa 1862 p. 519.*) — Annal. d. scienc. nat. bot. V. III.

Tortula apiculata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 153.

Patria: Amerika austral., Bogota la Penna et la Sabana alt. 2600—2800 m. et Fontibon 2500 m. ad muros et Barrancas (*Al. Lindig Nr. 2148*).

66. B. gregaria Mitt. (*Musc. Ind. orient, p. 29. — Tortula.*)

Tortula apiculata Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 322.

Trichostomum brachyphyllum l. c. p. 321.

Patria: Asia, Ind. orient., Nepal (*J. D. Hooker Nr. 166*), in Tibet (*T. Thomson Nr. 126*).

67. B. montana Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 156. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. central. (*Jameson.*)

68. B. amblyophylla Hook. (*Bot. Misc. I. p. 352. t. 75.*)
Tortula amblyophylla Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 155.

Patria: Amerika austral., Andes Chilenses, Mendoza (*Gillies*).

69. B. cucullifera Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 155. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in monte Chimborazo 11,000′ (*R. Spruce*), Andes Peruvian., Cerro Pasco (*Mathews*).

70. B. flavescens Hook. e. Grév. (*Brewster Edinb. Journ. I. p. 297. t. 12.*) — C. Müll. Synops. I. p. 613. — Brid. Bryol. univ. I. p. 831.
Barbula fuscescens Wallich Catal. Nr. 7567.

Patria: Asia, Nepal in solo argilloso (*Wallich*).

71. B. ligularis Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 156. — Tortula.*)

Patria: Andes Quitens. in faucibus montis Pichincha (*Jameson*).

72. B. Patagonica Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 156. — Tortula.*)

Patria: Patagonia, Amerik. austral. (*Lobb*).

73. B. icmadophila Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 146.*) — Synops. p. 172. — C. Müll. Synops. I. p. 614. II. p. 630. — Milde Bryol. siles. p. 117.
Tortula icmadophila De Not. Epil. p. 553.

Patria: Europa, Austria ad catarractam Krimmlfall Pinzgoviæ, socio Bryo julaceo (*W. Ph. Schimper 1843 det.*, in monte Gaisberg prope Juvaviam (*Schwarz*), Italia sup. in convalle Livinallongo 5000′ pr. Varda (*Lorentz, Molendo*).

74. B. teretiuscula Schpr. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 614.
Tortula teretiuscula Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 160.

Patria: Amerika central., Mexico ad montem Orizaba (*Liebmann*).

75. B. lævigata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 160. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., in monte Cordovasto 11,000′ (*Spruce Nr. 199*), Chimborazo (*Spruce Nr. 200*).

76. B. convoluta Hedw. (*Musc. frond. I. p. 86. t. 32.*) — C. Müll. Synops. I. p. 614. — Brid. Bryol. univ. I. p. 569. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 154. — Schimp. Synops. p. 175. — Milde Bryol. siles. p. 115.

Tortula convoluta Wils. Bryol. brit. p. 127. t. 12. — De Not. Epilog. p. 551.

Barbula purpurea Agardh.

Streblotrichum convolutum P. Beauv. Prodr. p. 89.

Mnium setaceum Ehrh. Hann. Magaz. 1780. p. 235.

Bryum setaceum Vill. Plant. Dauph. III. p. 880.

— convolutum Dicks. Fasc. II. Pl. Krypt. p. 6.

— stellare nitidum pallidum capsulis tenuissimis Dill. Hist. Musc. p. 381. t. 48. f. 44.

Hypnum setaceum Weiss. Krypt. Gœtt. Nr. 206.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 229, 323.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 339.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 739.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 12, 216.
Wils. Musc. Brit. Nr. 126.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 138, 129 sub nomine *fallacis* var.

β. Sardoa Brch. e. Schpr.

Patria: Europa et Amerika boreal., in terra nuda argillosa in campis exustis, ad viarum margines graminosos; *β.* in Sardinia (*Fr. Müller*).

77. B. porphyroneura C. Müll. (*Nuov. Giorn. bot. ital. 1872. p. 13.*)

Patria: Africa, Abyssinia, in regione Bogos circa Keren (*O. Beccari*).

78. B. Bolanderi Lesqu. (*Transact. Amer. Phil. Soc. 13. p. 5.*)

Exs. Sulliv. et Lesqu. Musc. Bor. Amer. exs. II. Nr. 139.

Patria: Amerika boreal., in rupibus Californiæ (*Bolander*).

79. B. leucocalyx Mont. (*Annal. des sc. nat. IX. 1838. p. 53.*) — C. Müll. Synops. I. p. 615.

Tortula leucocalyx Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 153.

Patria: Amerika austral., Chile ad terram (*Bertero*).

80. B. inæqualifolia Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1846. p. 49.*) — C. Müll. Synops. I. p. 616. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 153. — Tortula.

Patria: Amerika austral., in monte Pichincha Andium Quitens. (*W. Jameson*); ad aggeres in montibus Chimborazo, Guayrapata et Titaicun 9000'—11,000' (*Spruce Nr. 173*).

81. B. excavata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 154. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Carguairazo 10,000'—11,000' (*Spruce Nr. 207*).

82. B. fuscinervia Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 154. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Insula Chiloë (*Lobb*).

83. B. Mendozensis Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 154.*)

Patria: Amerika austral., Andes Chilens., Mendoza (*Gillies*).

84. B. fallax Hedw. (*Musc. frond. I. p. 62. t. 24.*) — C. Müll. Synops. I. p. 616. — Brid. Bryol. univ. I. p. 556. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 147. — Schimp. Synops. p. 169. — Milde Bryol. siles. p. 119.

Tortula fallax Wils. Bryol. brit. p. 123. t. 12. — De Not. Epil. p. 554.
Barbula flavescens Brid. Mant. Muscor. p. 92.
Tortula imberbis Smith. Flor. brit. III. p. 1261.
Mollia fallax Schrank Baier'sche Flora II. p. 458.
Bryum fallax Dicks. Fasc. III. Plant. Krypt. p. 5.
— imberbe Linn. Mant. Plant. II. p. 309.
— tenue imberbe et pallidum foliis creberioribus Dill. Hist. Muscor. p. 382. t. 48. f. 46.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 228, 1174.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 425.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 113.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 736.
Wils. Musc. Brit. Nr. 120.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 138.

β. brevicaulis Brch. e. Schpr. — C. Müll. Synops. I. p. 617.
γ. brevifolia Brch. e. Schpr. — C. Müll. Synops. l. c.

Patria: Europa et Amerika boreal., in terra nuda et herbosa, in muris terra obtectis ad parietes viarum cavarum haud rara.

85. B. erythropoda Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. Bryol. Mexican. p. 36.

Patria: Amerika central., Mexico (*L. Hahn*), San Cristobal (*Fr. Müller*).

86. B. crispifolia Mitt. (*Mss. — Tortula.*)
Tortula crispifolia Hook. Handb. of the New.-Zeal. Flor. p. 419.

Patria: Nova-Seelandia media, Canterbury (*Sinclair et Haast*).

87. B. recurvifolia Schpr. (*Corollar. Bryol. eur.*) — Synops. p. 170. — Milde Bryol. siles. p. 121.
Tortula recurvifolia De Not. Epil. p. 555.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 324.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 43.
Wils. Musc. Brit. Nr. 120.

Patria: Europa, in rupibus et muris præsertim in alpinis in substratu calcareo; prope Berchtesgaden (*Schimper 1843*), prope Partenkirchen (*Arnold 1851*), in alpibus Bernensibus et Rhætiæ, frequens in alpibus Abbatis Cellæ sed semper sterilis, cum fructibus immaturis cl. *Schwarz 1854* in monte Ofenlochberg Salisburgiæ invenit.

88. B. insidiosa Jur. e. Mlde. (*Hedwigia 1869 Nr. 7.*) — Milde Bryol. siles. p. 120.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1067.

Patria: Europa, in rupibus arenaceis, calcareis et graniticis Germaniæ et Austriæ adhuc reperta, loco Grunauer Spitzberg prope Hirschberg Silesiæ (*Ilgner 1840*), in silvaticis Sinnwald ad pedem montis Kreutzberg, copiosior ad „Stecheller Wasser" supra Rengersfeld prope Gersfeld montium Rhœn (*A. Geheeb*); in Sauerland Guestphaliæ (*H. Müller*), prope Vindobonam (*Juratzka*), in humidis loci Thorloch prope Schladming Styriæ super. (*Breidler*).

89. B. hastata Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 34.*)
Tortula comosa? Wils. Kew Journ. bot.

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 185*).

90. B. subfallax C. Müll. (*Bot. Zeit. 1862.*)

Patria: Amerika boreal., California in valle San Jose (*J. Bauer 1860*).

91. B. Haussknechtii Jur. e. Mlde. (*Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1870 p. 593.*)

Patria: Asia, Persia austral., Schapur ad rupes (*Haussknecht*).

92. B. rigidula Besch. (*Prodrom. Bryol. Mexic. p. 36.*)
Patria: Amerika central., prope Guadaloupe e. valle Mexicensi (*Bourgeau Nr. 1321*).

93. B. rufipes Schpr. (*in herb.*) — Besch. Prodrom. p. 36.
Patria: Vera Cruz (*F. Müller*).

94. B. vinealis Brid. (*Bryol. univ. I. p. 830.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. p. 170. — C. Müll. Synops. I. p. 618. — Schimp. Synops. p. 170. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 33. — Milde Bryol. siles. p. 119.
Tortula vinealis De Not. Epil. p. 554. — Wils. Bryol. brit. p. 124. t. 42.
Tortula fallax vinealis De Not. Spec. de Tortul. ital. Nr. 27.
— insulana De Not. l. c. Nr. 28.
Weisia monoclados Brid. Bryol. univ. I. p. 360.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 668, 784 a. b., 1071.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 204, 341, 342.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 174.
Wils. Musc. Brit. Nr. 121.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 130, 131.
β. flaccida Brch. e. Schpr.
Patria: in muris calcareis in terra lapidosa calcarea rarius in substratu arenacea in Europa, Amerika boreali et Asia haud rara; prope Durlach in ducatu badensi clar. *Al. Braun* primus observavit; in Nepal Indiæ orient. (*Wallich*), Kumaon montibus (*Thomson Nr. 173*), in Persiæ variis locis (*Haussknecht*); var. *β* in Sardinia (*Fr. Müller, Comba*).

95. B. obscura Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 33.*)
Patria: Asia; India orient., in montibus Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*).

96. B. flexifolia Hpe. (*Linnæa 1859, 60. p. 456.*)
Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 132.

Patria: Amerika boreal., Sierra Nevada Californiæ (*Bauer*), in arenosis (*Bolander*).

97. B. rufescens Hpe.

Patria: Amerika boreal., ad rupes madidas Californiæ (*Bolander*).

98. B. rubiginosa Mitt. (*The „Briologia" of the survey of the 49th. Parallel of Latitude 1864.*)

Patria: Amerika boreal. occid. (*Douglas*).

?**99. B. nivalis** Spruce (*Musc. Pyren. Nr. 185. — B. vinealis nivalis.*)

Barbula recurvifolia Mitt. Musc. Ind. orient. p. 34.

Patria: Pyrenæi (*Spruce*), Hibernia (*Moore*), in Tibet in cacumine montis Hera La 18,700′ (*Strachey*), Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 168*).

100. B. constricta Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 33.*)

Tortula vinealis var. Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 322.

Patria: Asia, Himalaya, Sikkim et Nepal (*J. D. Hooker Nr. 170*).

101. B. artocarpa Lesqu. (*Trans. Amer. Phil. Soc. 13. p. 4.*)

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. exs. Nr. 133.

Patria: Amerika boreal., ad terram in monte Diablo prope San Francisco Californiæ (*Bolander*).

? **102 B. insulana** De Not.

Patria: Amerika boreal., California (*Beechey*).

103. B. asperifolia Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 34.*)

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*).

104. B. virescens Lesqu. (*Trans. Amer. Phil. Soc. 13. p. 4.*)

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 134.

Patria: Amerika boreal., ad rupes erratic. secus littora Californiæ (*Bolander*).

105. B. albicuspis Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 35.*)

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya ad Donkia-Pass 18,000′ (*J. D. Hooker*).

106. B. subpellucida Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 35.*)

Patria: Asia, Himalaya boreal.-occident. (*Royle*), Tibet (*T. Thomson Nr. 121*).

107. B. nigrescens Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 36.*)

Patria: Asia, Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 169*), Kumaon (*Strachey et Winterbottom*).

108. B. Crügeri Sonder (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 618.

Tortula Crügeri Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 150.

Patria: Amerika central. et austral., insula Trinidad ad La Ventille (*Crüger 2. VIII. 1846*), Cuba (*Wright Nr. 30*), insulæ St. Vincent. et Barbados (*Parker*); Venezuela, Cumbre de Caracas (*Wagner*), Andes Peruv., Tarapoto in declivibus humidis 300 m. (*Spruce Nr. 168*), in fluminis Hualagæ ripis 400 m. (*Spruce Nr. 169, 171*), Tarapoto in ascensu montis Guayrapurina 800 m. (*Spruce Nr. 170*), in saxis rivuli Shillicaio 600—700 m. (*Spruce Nr. 179*).

109. B. obscura Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad. 1861 p. 277.*)

Tortula obscura Mitt Musc. Austr. Amer. p. 150.

Patria: Amerika central., in declivibus siccis insulæ Cuba (*Wright Nr. 31*).

110. B. Australasiæ Hook. e. Grév. (*Brewster Edinb. Journ. I. p. 301. t. 12.*) — C. Müll. Synops. I. p. 618. — Brid. Bryol. univ. I. p. 828.

Tortula Australasiæ Hook. e. Wils. Flor. Nov. Zeal. II. p. 70.

— fuscescens H. f. e. W. l. c. II. 73. t. 85. f. 1.

Barbula rufiseta Tayl. Lond. Journ. of bot. 1846 p. 51.

Patria: Nova-Hollandia, King Georg's Sound (*Menzies 1791*), Sivoly-bay, Glenely river, Grawler-town, Barossa-range, Mount Gambir (*F. de Müller*); Nova-Seelandia.

111. B. Knightii Mitt. (*Flor. Tasmann. II. p. 174. t. 172. f. 11. — Tortula.*)
Tortula Knightii Hook. Handb. p. 420.
— cespitosa Wils. in Hook. f. Flor. Nov.-Zeal. II. p. 70.

Patria: Nova-Seelandia boreal., in fretu insularum (*J. D. Hooker, Colenso*), Aucklandiæ (*Knight, Jelineck*).

112. B. campylocarpa Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1848 p. 187.*) — C. Müll. Synops. I. p. 619.
Tortula campylocarpa Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 159.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in monte Pichincha (*Jameson II. 1847*), in præruptis humidis 10,000′ (*Spruce Nr. 201*), in rivulo Baccun montis Tunguragua 7000′ (*Spruce Nr. 185*), Guatemala, Volcan del Fuego (*Godman et Salvin*).

113. B. appressifolia Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 159. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Peruvianæ, Huamantanga et Cerro Pasco (*Mathews*).

114. B. costata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 159. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Banos 7000′ (*Spruce Nr. 198*), Chimborazo.

115. B. xanthocarpa C. Müll. (*Linnæa XVII. p. 581.*) — C. Müll. Synops. I. p. 619.

Patria: Afrika, promont. bon. spei inter fruticeta juxta flumen Zwartkoppsrivier (*Ecklon*), ad montem Leonis.

116. B. Laureriana Ltz. (*Moosstudien p. 161.*)

Patria: Afrika, ad montem Tabularem.

117. B. elata Dur. e. Mont. (*Flor. Alger. ined.*) — C. Müll. Synops. I. p. 620.

Patria; Afrika boreal. (*Durieu*).

118. B. geniculata Mont. (*Annal. d. scienc. nat. 1845 p. 107.*) — C. Müll. Synops. I. p. 620.
Tortula geniculata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 161.

Patria: Amerika austral., prope Valparaiso (*C. Gay*).

119. B. humida Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 162. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Carguairazo (*Spruce Nr. 223*).

120. B. flavipes Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 155.*) — C. Müll. Synops. I. p. 621. — Schimp. Synops. p. 176. — Milde Bryol. siles. p. 116.
Barbula lutescens Laur. in sched.

Exs. Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 254.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 624, 790.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 402.

Patria: Europa, in substratu calcareo in terra præsertim silvatica et in alpinis; prope Kreuth Bavariæ (*Dr. Kræmer det.*), in alpibus Salisburgiæ et in alpe Rossfeld prope Berchtesgaden (*Dr. Sauter*), in Bregenzer-Wald prope Schopernau (*Schimper*), in Styria sup. 3000′ loco Ramsau, im Rœssing et im Thorloch prope Schladming (*Breidler*), prope Heiligenblut Carinthiæ (*Hoppe*), prope Vindobonam (*Putterlick*).

121. B. revoluta Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 127. t. 32.*) — C. Müll. Synops. I. p. 621. — Brid. Bryol. univ. I. p. 571. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 153. — Schimp. Synops. p. 175. — Milde Bryol. siles. p. 114.
Tortula revoluta Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. 2. p. 54. — Wils. Bryol. brit. p. 126. t. 12. — De Not. Epil. p. 550.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 130 (Trichost. rigidul. dens.)
422.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 518.
Wils. Musc. Brit. Nr. 124.

Patria: Ad muros per totam Europam dispersa, in Afrika quoque reperta.

122. B. elongata Wils. (*Mitt. in Lond. Journ. of bot. 1851 p. 51.*) — C. Müll. Synops. II. p. 630.
Tortula elongata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 164.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in summo monte Pichincha (*Jameson*).

123. B. subnigra Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 164.*)

Patria: Amerika central., Mexico (*Humboldt*).

124. B. subspiralis Hpe. — F. de Müll. Analytic. drawings of Austral. Mosses t. II.

Patria: Nova-Hollandia (*F. de Müller*).

125. B. spiralis Schpr. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 622.
Tortula spiralis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 151.

Patria: Amerika central., Mexico (*L. Hahn*), Mirador (*Liebmann*).

126. B. vulcanica Ltz. (*Moosstudien p. 161.*)

Patria: Amerika austral., ad vulcanum Imbabura prov. Cordilleræ in Ecuador 3000—4000 m. (*M. Wagner IV. 1852*).

127. B. replicata Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1846 p. 49.*) — C. Müll. Synops. I. p. 623.
Tortula replicata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 151.

Patria: Amerika austral., prope Quito (*Jameson, Spruce Nr. 204*), Ambato 8700′ (*Spruce Nr. 203*), Bânos ad muros

6000′ (*Spruce Nr. 605*), ad rivul. Cusatagua prope Ambato 8500′ (*Spruce Nr. 206*).

128. B. canescens Mont. (*Arch. de Bot. I. p. 133.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 158. — Schimp. Synops. p. 184. — Milde Bryol. siles. p. 113.

Tortula canescens Wils. Bryol. brit. p. 130. t. 43. — De Not. Epil. p. 535.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 526, 788 a. b.

Patria: Europa, ad terram arenaceam, ad viarum et rivulorum margines in pascuis, ad rupes, ad arborum radices præsertim in zona meridionali; in Sardinia vulgaris (*Fr. Müller*), in Gallia meridional., occident. et septentr., prope Meran Tyrolis (*Bamberger*), prope Friburgum Brisigav. ad viam versus St. Ottiliam (*Sickenberger, Sauerbeck*), in Lusitania (*Solms-Laubach*) et variis in locis Britanniæ.

129. B. oblongifolia Wils. (*Bryol. brit. p. 129. t. 43. — Tortula.*) — Schimp. Synops. p. 185.

Tortula muralis β. Drummond in sched.

Exs. Wils. Musc. brit. Nr. 128.

Patria; Europa, ad rupes prope Cagliari Sardiniæ (*Fr. Müller 1827*), prope Dublin (*Drummond 1829*).

130. B. muralis Hedw. (*Spec. muscor. p. 123.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 546. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 159. — C. Müll. Synops. I. p. 625. — Milde Bryol. siles. p. 113. — Schimp. Synops. p. 185.

Tortula muralis Wils. p. 130. t. 12. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 166. — De Not. Epil. p. 536.

Tortula Gœttingensis Brid. Musc. Rec. II. I. p. 185.

— pilosa Schrad. Spicil. Flor. Germ. p. 66.

— ambigua Roehl. Moosgesch. Deutschl. p. 389.

Barbula Itzigsohnii Hpe. Linnæa XVII. p. 673.
Mollia muralis Schrk. Prim. Flor. Salisb. Nr. 832.
Mnium murale Linn. Meth. Musc. p. 364.
Bryum murale Linn. Spec. Plant. p. 1581.
— tegulare, humile, pilosum et incavum Dill. Hist. Musc. p. 365. t. 45. f. 15.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 564, 566. incana.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 202.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 60.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 886.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 510.
Wils. Musc. Brit. Nr. 129.

β. *incana* Br. eur.
Grimmia crassa Spreng. Syst. Veget. IV. II. p. 321.

γ. *æstiva* Br. eur.
Barbula æstiva Schltz. Nova Act. Leop. XI. I. p. 223. t. 34. — Brid. Bryol. univ. I. p. 548.
B. cuneifolia Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 207.
Mollia tegularis Schrank Baier'sche Flora II. p. 457.

δ. *Alexandrina* Ltz.

Patria: In muris, tectis, ad lapides etc. per totum orbem terrarum, communis.

131. B. muricola C. Müll. (*Bot. Zeit. 1857. p. 384.*)
Tortula muricola Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 166.

Patria: Amerika austral., Brasilia, Insula St. Catharina, locis umbrosis ad muros prope Desterro (*Pabst*).

132. B. emarginata Dzy. e. Mlkb. (*Musc. Archip. Ind. p. 50. t. 20.*) — C. Müll. Synops. I. p. 626.

Patria: Insula Japonia (*de Siebold*).

133. B. concava Schpr. (*Flora 1864. p. 211.*) — Milde Bryol. siles. p. 110.

Barbula cavifolia Schpr. Musc. eur. nov. III. IV.
Pottia cavifolia var. barbuloides Dur. — Schimp. Synops. p. 734.
— — gracilis. Wils. Bryol. brit. p. 92.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 819, 1051.
Wils. Musc. Brit. Nr. 88.

Patria: Europa, in muris terra argillacea obtectis per Britanniam, prope Bicester Oxoniæ (*Boswell*), prope Pontefract (*Dr. Wood*); in Gallia ad Vaugirard Parisiorum (*Durieu de Maisonneuve, Bescherelle*), Bois de Boulogne (*Pelvet*); prope Vindobonam et in „Brigittenau" ad Danubium (*Juratzka*), in Silesia (*Milde*) et prope Friburgum Brisigav. (*Sickenberger*).

134. B. viridis Schpr. (*Mss.*)

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 818.

Patria: Europa, Gallia merid. prope Hyères (*de Mercey*).

135. B. crispula Hpe.
B. gracilis Sulliv. Proceed. Amer. Akad. Arts et Scienc. 1861 p. 277.

Patria: Insula Cuba (*Wright Nr. 27*).

136. B. Napoana De Not. (*Akad. R. delle Scien. di Torino Class. di Scien. Fis. e. Mat. Ser. II. Tom. XVIII. p. 450. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Columbia ad flumen Napo (*Osculati*).

137. B. prostrata Mont. (*Sylloge p. 40.*)
Tortula prostrata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 172.

Patria: Amerika austral., Chile in terra circa St. Jago (*C. Gay*).

138. B. sinuosa Wils. (*Musc. Brit. Nr. 122.*)

Patria: Europa, Britannia.

139. B. Vahliana Schultz (*Nova Acta Leop. XI. I. p. 222. t. 34.*) — C. Müll. Synops. I. p. 626. — Brid. Bryol. univ. I. p. 545. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 157. — Schimp. Synops. p. 183.
Barbula extenuata De Not. Spec. de Tort. Ital. Nr. 12.
Tortula Vahliana De Not. Epil. p. 534.

Patria: Europa, Italia in terra argillosa humidiuscula ad viarum et fossarum margines; prope Cagliari Sardiniæ (*Fr. Müller, De Notaris*), insulæ ad fretum Bonifacii (*De Notaris, Gennari*).

140. B. recurvata Hook. (*Musc. exot. t. 130.*) — C. Müll. Synops. I. p. 627.
B. parvula Hook., Spreng. Syst. Veget. IV. I. p. 179.
Entosthymenium apiculatum et rubellum Hornsch.

Patria: Afrika, ad promont. bon. spei, terram habitans, in valle Gratiæ et in monte Leonis (*Ecklon*).

141. B. Quitensis Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1847 p. 332.*) — C. Müll. Synops. I. p. 627.
Tortula Quitensis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 170.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. prope Quito, in monte Chimborazo ad terram et saxa (*Spruce*).

142. B. stenocarpa Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III.*)
Tortula stenocarpa Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 162.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada Bogota la Penna 2500 m. in terra umbrosa (*Al. Lindig 1863*).

143. B. glaucescens Hpe. (*Linnæa 1862*) — Annal. d. scienc. nat. V. III.
Tortula glaucescens Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 152.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Guadaloupe ad rupes 3200 m. (*Al. Lindig*).

144. B. appressa Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 152. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Chile (*Lobb*).

145. B. pruinosa Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 152. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., Carguairazo 3000—4000 m. (*Spruce Nr. 208*), Chimborazo 3100 m. (*Spruce* Nr. *209*).

146. B. Pichinchensis Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1847 p. 333.*) — C. Müll. Synops. I. p. 628.
Tortula Pichinchensis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 174.

Patria: Amerika austral., in monte Pichincha Andium Quitens. (*W. Jameson Nov. 1846, Spruce Nr. 150*), ad Cactos (*Spruce Nr. 148*), San Andres (*Spruce Nr. 149*), Titaicun ad saxa rivuli 3100 m. (*Spruce Nr. 147*), Andes Bogotenses ad viam inter Tipaquira et Pacho ad arborum humiliorum ramos.

147. B. cuneifolia Hook. e. Tayl. (*Musc. Brit. p. 31. t. 12.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 549, 829. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 156. — C. Müll. Synops. I. p. 628. — Schimp. Synops. p. 182.
Tortula cuneifolia Wils. Bryol. brit. p. 128. t. 12. — De Not. Epilog. p. 534.
Tortula spathulæfolia De Not. Spec. de Tort. ital. Nr. 10.
— acuminata Brid. Musc. Rec. II. I. p. 188.
— mutica Brid. Spec. muscor. I. p. 251.
Barbula Dicksoniana Schltz. Nov. Act. Leop. XI. I. p. 224. t. 34.
Bryum cuneifolium Dicks. Fasc. IV. Plant. Crypt. p. 7.
— humile, pilis carens, viride et pellucidum Dill. Hist. Musc. p. 356. t. 45. f. 15.

Exs. Rabenh. Bryoth eur. Nr. 821, 1072.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 262.
Wils. Musc. Brit. Nr. 127.

Patria: Europa, in terra argillosa-arenacea ad viarum margines; in Britannia (*Dillenius det.*), prope Napolim (*Kiær*) et ubique in insulis maris mediteranei haud rara ut et per totam Galliam merid. et occident.

148. B. revolvens Schpr. (*in sched.*)

Patria: Europa, Gallia merid. prope Aix (*Phillibert*).

149. B. denticulata Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1851. p. 50.*) — C. Müll. Synops. I. p. 631.
Tortula denticulata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 168.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in vicinia urbis Quito (*Jameson*), in monte Pichincha 3100 m. (*Spruce Nr. 151*), Titaicun 3100 m. (*Spruce Nr. 154*).

150. B. Peruviana Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 169.*)

Patria: Amerika austral., in Peruvia (*Hooker*).

151. B. crenata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 169. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. (*Jameson*).

152. B. contorta Hpe. (*Herb.*) — C. Müll. Synops. I. p. 629.
Tortula contorta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 169.

Patria: Amerika austral., Chile (*Bertero*).

153. B. marginata Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 158.*) — C. Müll. Synops. I. p. 629. — Schimp. Synops. p. 183. — Milde Bryol. siles. p. 114.
Tortula acuminata (*Sw.*) Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 167.
— pellucida Lindb. Mss. 1861.
— limbata Lindb. — De Not. Epil. p. 533.
— marginata Wils. Bryol. brit. p. 131. t. 43. — De Not. Epilog p. 532.

Barbula cespitosa Brch. in sched. Musc. Müller. Sardin.
— subpilosa Brid. Bryol. univ. I. p. 534.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1015.
De Not. Erbar. critt. ital. II. Nr. 57.
Wils. Musc. Brit. Nr. 131.

Patria: Europa, in terra argilloso-arenacea ad muros, saxa et rupes; in Gallia merid. prope Corbières, Hermitage de St. Antoine de Galamus (*Montagne*), prope Cauterets Pyrenæorum (*Spruce*), in Hispaniæ monte Toro prope Barcelonam (*Jæger*), in Lusitania (*Holl, Solms-Laubach*), Italia merid. Terra di Otranto ad muros (*Rabenhorst*), prope Iglesias Sardiniæ (*Fr. Müller*), Britannia, Castle Howard (*Spruce*), Hurst Pierpoint Sussexiæ (*Mitten*); Afrika, in Algeria (*W. Schimper, Bové, Durieu*), Amerika central., in insulis Indiæ occident. (*Swartz.*)

154. B. Kunzeana C. Müll. (*Linnæa XVII. p. 586.*) — Synops. I. p. 630.
Tortula marginata Kze. in Plant. Chilens. Pœpp. Nr. 19.
— Kunzeana Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 169.

Patria: Amerika austral., Chile, Antuco in argillosis (*Pœppig 1828*).

155. B. longipedunculata C. Müll. (*Synops. I. p. 630*).

Patria: Afrika, promontorium bon. spei prope Zwellendam (*Pappe 1838*).

156. B. densifolia Hook. e. Wils. (*Lond. Journ. of bot. 1844 p. 543.*) — C. Müll. Synops. I. p. 631. — Hook. e. Wils. Flor. Antarct. II. p. 409. t. 153. f. 1.

Patria: Insula Falcklandi (*J. D. Hooker*).

157. B. sublimbata Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 38 et 158. — Desmatodon.*)

Patria: Asia, Tibet occident. in valle Parang 3100 m. (*T. Thomson*).

158. B. limbata Mitt. (*in Hook. Kew Journ. III. p. 354.*) Musc. Austr. Amer. p. 168.
Gymnostomum Jamesoni Tayl. in Hook. Lond. Journ. VII. p. 279. — C. Müll. Synops. II. p. 624.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in summo monte Pichincha (*Jameson 5. VII. 47*).

159. B. leucostoma R. Br. (*Suppl. Append. ad iter Paryan. p. 298.*)

Patria: Insula Melville (*Sabine*).

Syntrichia.

160. B. subulata Hedw. (*Fund. Muscor. II. p. 92.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 160. — C. Müll. Synops. I. p. 623. — Schimp. Synops. p. 186. — Milde Bryol. siles. p. 125.
Tortula subulata Wils. Bryol. brit. p. 132. t. 12. — De Not. Epil. p. 545.
Tortula Hercynica Schrad. Spicil. Flor. Germ. p. 65.
Syntrichia subulata Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 214.
— — *δ*. macrocarpa Brid. Bryol. univ. I. p. 582.
— alpina Brid. Mant. Musc. p. 97.
Mollia subulata Schrank. Prim. Flor. Salisb. Nr. 830.
Mnium subulatum Linn. Spec. Plant. p. 1581.
Bryum capsulis longis subulatis Dill. Hist. Muscor. p. 350. t. 45. f. 10.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 224.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 201.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 310.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 74.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 485.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 546.
Wils. Musc. Brit. Nr. 132.

β. angustifolia Schpr.
γ. subinermis Schpr.

Patria: Europa, in terra præprimis argilloso-arenacea ad pedem murorum et in ipsis muris, ad rupes terra obtectas, ad aggeres et parietes viarum cavarum, satis communis; var. γ. ad Escurial Hispaniæ (*Schimper*).

161. B. inermis Mont. (*Archiv de Bot. I. p. 136. t. 4.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 161. e. p. 167. — C. Müll. Synops. I. p. 624. — Schimp. Synops. p. 187. — Milde Bryol. siles. p. 126.

Barbula subulata β. inermis Brch. e. Schpr.
Syntrichia subulata γ. inermis Brid. Bryol. univ. I. p. 581.
Tortula inermis De Not. Epil. p. 545.
Desmatodon inermis Mitt. Musc. Ind. orient. p. 37.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 1125, 223.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 180.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 545.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 142.

Patria: Ad terram et in rupium fissuris; Europa in zona meridion., in Gallia merid. circa Avenionem (*Requien det.*), in Pyrenæis (*Montagne*), in Hispania variis in locis (*Schimper*), in Monte serrato (*Jæger*); Germania prope Rüdesheim ad Rhenum (*Bruch*), in Guestphalia (*H. Müller*); Amerika boreal., ad rupes secus flumen Colorado Californiæ (*Bolander*); Asia, Tibet (*Thomson Nr. 175 a. b. c.*)

162. B. erosa Hpe. (*in sched.*) — C. Müll. Bot. Zeit. 1862.

Patria: Amerika austral., Venezuela, Baruta 1100 m. (*Trumpff*).

163. B. mucronifolia Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 136. t. 34.*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 162. — C. Müll. Synops. I. p. 624. — Schimp. Synops. p. 188. — Milde Bryol. siles p. 126.

Tortula subulata β. mucronifolia Rœhl. Deutschl. Flora III. p. 78. — Drumm. Musc. Amer. p. 144.

Desmatodon mucronifolius Mitt. Musc. Ind. orient. p. 37.
Syntrichia mucronifolia Brid. Mant. Musc. p. 97. — Bryol. univ. I. p. 582.
Barbula hyperborea Brid. Bryol. univ. I. p. 583.
Tortula mucronifolia De Not. Epil. p. 546.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 527.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. 141.

Patria: Europa, in rupium fissuris et in terra saxosa alpium; Amerika boreal.; Asia, Tibet (*Thomson Nr. 257*).

164. B. Lechleri C. Müll. (*Bot: Zeit. 1859.*)

Patria: Amerika austral., ad Capo negro in fretu Magellanico cum *B. antarctica* associata ad terram (*W. Lechler*).

165. B. latifolia Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 164.*) — C. Müll. Synops. I. p. 632. — Milde Bryol. siles. p. 128.
Syntrichia latifolia Brch. in Brid. Bryol. univ. I. p. 836.
Barbula lævipila β. mutica Schltz. Rec. Barb. in Nov. Act. Leop. XI. I. 1823. p. 230. t. 34. f. 4. B.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 418, a. b.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 200.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 115.
Wils. Musc. Brit. Nr. 133.
Sulliv. et Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 144.

Patria: Europa et Amerika boreal. ad arborum truncos ad ligna fabrefacta; prope Bipontem (*Bruch det.*), Karlsruhe (*Al. Braun*), prope Friburgum (*Sickenberger*), Mühlhausen (*Mühlenbeck*), in Silesia et Guestphalia, Britannia, prope Hurstpierpoint Sussexiæ (*Mitten*).

166. B. subspathulata C. Müll. (*Synops. I. p. 633.*)
Barbula glacialis Brch. e. Schpr. in Musc. Abyss. Nr. 491.

Patria: Afrika, Abyssinia, ad rupes madidas montis Bachit in societate *B. mollis* (*W. Schimper 19. VIII. 1838*).

167. B. Drummondi Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 27.*)
Didymodon fragilis Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Amer. Nr. 127.
Barbula fragilis Wils. in litt. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. VI. t. 639. — Schimp. Synops. p. 181. — Milde Bryol. siles. p. 125. — Lindb. Bidrag p. 5.
Trichostomum fragile C. Müll. Synops. I. p. 586.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 789.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 885.

Patria: Locis uliginosis et in rupium fissuris et ad terram saxosam præsertim in alpinis, Europa in monte Feldberg ducat. badens. (*Sickenberger*), prope Kl. Laufenburg ad Rhenum (*Jæger*), in Franconia (*Arnold*), in alpe Faulhorn Helvetiæ (*Schimper 1840*), in montibus Abbatis Cellæ (*Jæger*), in monte Geiereck Salisburgiæ (*Dr. Schwarz*), Italia in montibus Pisanis (*Bicchi*), in Fennia, Alandia (*Romansson*), in insula Bornholm (*Jensen*), Britannia, in Kongsvold Norvegiæ (*Hartmann*), in Lapponia Lulensi (*Lindberg*); Amerika boreal. (*Drummond*); Asia, in Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*).

168. B. fragilis Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1847 p. 333*). — C. Müll. Synops. I. p. 634.

Tortula fragilis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 172.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in monte Pichincha (*W. Jameson Nov. 1846*), Andes Bogotens., Bogota Los Laches et Fuquene 2700—2800 m. (*Lindig, Weir*).

169. B. affinis Hpe. (*Linnæa 1862 p. 520.*) — Annal. d. scienc. nat. V. III.

Patria: Amerika austral., Bogota, la Penna, in silvis 2700 m. et los Laches (*Al. Lindig*).

170. B. Goudotii Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III. p. 350.*)
Tortula Goudotii Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 171.

Patria: Amerika austral., Bogota, Tolima ad truncos (*Goudot Nr. 37*).

171. B. glacialis Kze. (*in Pœpp. Coll. Plant. Chil. III. Nr. 272.*) — C. Müll. Synops. I. p. 634.
Tortula glacialis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 173.

Patria: Amerika austral., Chile, in summis rupibus inter glacies perpet. montis ignivom. Antuco 4000 m. (*Pœppig*), Andes Quitens. in Cordillera occident. ad El Puyal. 400 m. (*Spruce Nr. 145*).

172. B. scabrinervis C. Müll. (*Synops. I. p. 634.*)
Tortula scabrinervis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 173.

Patria: Amerika austral., Chile, ad truncos arborum prov. Quillotæ in convalle „los Chorillos" (*Pœppig 1827*).

173. B. robusta Hook. e. Grev. (*Brewster Edinb. Journ. I. p. 209. t. 12.*) — C. Müll. Synops. I. p. 635. — Hook. e. Wils. Flor. Antarct. II. p. 409. t. 153. f. 2.
Tortula robusta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 175.
Barbula speciosa Hook. e. Wils. Lond. Journ. of bot. 1844. p. 543.

Patria: Amerika austral., insula Eremitæ ad Caput Horn (*J. D. Hooker*), insul. Falcklandi (*Dumont d'Urville det.*); Nova-Hollandia, in montibus Cobberas (*Fr. Müller*).

174. B. punctulata Brid. (*Bryol. univ. II. p. 734. — Mnium.*)
Tortula punctulata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 175.

Patria: Amerika austral., Fuegia in freto Magellanico (*M. Whinnie, Herb. Hook.*), insul. Falklandi (*Dumont d'Urville*).

175. B. rubra Mitt. (*Mss.*) — Hook. Hand. of the New-Zeal. Flora p. 419.

Patria: Nova-Seelandia media, Otago (*Hector et Buchanan*), insul. Falklandi, Australia.

176. B. Ehrenbergiana C. Müll. (*Synops. I. p. 636.*)
Patria: Amerika austral., Mexico (*C. Ehrenberg*).

177. B. serrulata Hook. e. Grev. (*Brewster Edinb. Journ. I. p. 298. t. 12.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 833. — C. Müll. Synops. I. p. 636.
Tortula serrulata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 163. — Hook. Handb. p. 419.

Patria: Amerika austral., „Terre de Feu" unde primus *Dickson* habuit; Nova-Seelandia boreal., ad lacum Waikato (*Colenso*).

178. B. Wallichii Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 38. — Desmatodon.*)
Trichostomum dentatum Wils. e. p. Kew Journ. bot. IX. p. 299.
Patria: Asia, India orient., Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 167*), Nepal (*Wallich*), Kumaon (*Strachey et Winterbottom*).

179. B. Chimborazensis Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 163. — Tortula.*)
Patria: Amerika austral., Andes Quitens., in monte Chimborazo (*Jameson*).

180. B. aculeata Wils. (*Mitt. Lond. Journ. of bot. 1851 p. 51.*)
Tortula aculeata Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 178.
Patria: Amerika austral., prope Quito (*Jameson*), in Cordillera occident. ad Pangor 3000 m. (*Spruce Nr. 144*).

181. B. Mülleri Brch. (*in Müller Musc. Sard. — Syntrichia*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 168. — Schimp. Synops. p. 193.
Tortula princeps De Not. Spec. de Tort. ital. Nr. 1. — C. Müll. Synops. I. p. 636. — De Not. Epil. p. 537. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 170. — Musc. Ind. orient. p. 39. — Lindb. Eur. Trichost. p. 39.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 326, 823.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 261.
Wils. Musc. Brit. Nr. 136.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 147.

Patria: ad truncos arborum et ad rupes præsertim in zona meridionali, in insula Sardiniæ (*Fr. Müller 1826 det.*), in Italia merid. ad „Promontorio di Gargano" (*Rabenhorst 1847*), Sicilia (*Balsamo*), Corsica prope Ajaccio; prope Massiliam (*Schimper*); prope Luxemburg (*Jæger*), prope Bouillon Belgiæ (*Delogne*), in Hispania, in Sierra Nevada inter Guéjar de la Sierra et Cortijo de la Vibora (*Schimper 1847*); in Scotia (*Drummond*); Asia, prope Hebron Palæstinæ (*Lobbecke*), Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker*); Amerika boreal., in California (*Bigelow, Rolander*); A. austral., in Chile (*Lobb*); in Tasmannia (*Archer*).

182. B. Berteroana C. Müll. (*Bot. Zeit. 1862.*)
B. muralis var. australis Hpe. Herb.

Patria: Amerik. austr., Chile prope Quillotam (*Bertero 1829*).

183. B. mollis Brch. e. Schpr. (*in Musc. Abyss. Schimp. Nr. 467.*) — C. Müll. Synops. I. p. 637.

Patria: Abyssinia, ad rupes madidas montis Bachit (*W. Schimper 14. VIII. 1838*).

184. B. antarctica Hpe. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 638.

Tortula Mülleri Hook. e. Wils. in sched. — Flor. Nov.-Zeal. II. p. 70. — Hook. Handb. p. 419.

Patria: Insula Falklandia (*J. D. Hooker*), Nova-Seelandia, Otago (*Lindsay*).

185. B. cuspidata Hook. f. e. Wils. (*Flor. Tasmann. II. p. 175, 176. t. 172. f. 9. — Tortula.*

Patria: Tasmannia.

186. B. rubella Hook. f. e. Wils. (*Flor. Tasmann. II. p. 175, 176. t. 172. f. 10. — Tortula.*)

Patria: Tasmannia.

187. B. crassinervis Tayl. (*Linnæa 1853 mem.!*)
Patria: Nova-Hollandia, ad flumen Yarra et ad Gawlertown (*F. de Müller*).

188. B. lævipila Schwgr. (*Suppl. II. I. p. 66. t. 120.*) — C. Müll. I. p. 638. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 164. — Schimp. Synops. p. 189. — Milde Bryol. siles. p. 157.
Tortula lævipila Wils. Bryol. Brit. p. 133. t. 43.
— ruralis β. lævipila Hook. e. Tayl. Musc. Brit. ed. 2. p. 56.
Syntrichia lævipila Brid. Bryol. univ. I. p. 586.
— montana Nees in Regensb. „Flora" 1819 p. 301.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 322, 822.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 42.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 173.
Wils. Musc. Brit. Nr. 134.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 143.
β. *meridionalis* Schpr.
Tortula lævipilæformis De Not. Musc. ital.
— lævipila De Not. Syllab. Nr. 171.
— marginata Lindb.

Patria: Europa et Amerika boreal. præcipue in zona meridionali ad arbores campestres; β. Italia superior (*De Notaris*), Hispania (*W. Ph. Schimper*), Lusitania (*Solms-Laubach.*)

189. B. pagorum Milde (*Bot. Zeit. XX. p. 469*).
Tortula pagorum De Not. Epil. p. 542.
— lævipila propagulifera Lind. Trichost. eur. p. 25.
Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 458.

Patria: Europa, ad arbores prope Meran Tyrolis austral. (*Milde*).

190. B. Schmidii C. Müll. (*Bot. Zeit. 1853.*)
Syntrichia Schmidii Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.

Patria: Asia, India orient., in Montibus Neelgheriensibus (*Gough, Perottet, Schmid*).

191. B. brevisetacea Hpe. e. C. Müll. (*Linnæa 1853 p. 492.*) — F. de Müll. Analyt. drawings of Austr. Mosses. t. IV.

Patria: Nova-Hollandia, Mount Gambir (*Müller*).

192. B. brevipila Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853.*)

Patria: Nova-Hollandia, in monte Gambir, Sealers Cove (*F. de Müller*).

193. B. pandurifolia Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853 p. 493.*) — F. de Müll. Analyt. draw. of Austr. Moss. t. V.

Patria: Nova-Hollandia (*F. de Müller*).

194. B. alpina Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. t. 165.*) — C. Müll. Synops. I. p. 639. — Schimp. Synops. p. 188. — Milde Bryol. siles. p. 126.

Tortula alpina De Not. Epil. p. 544.

— mucronifolia Funk.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 230, 456, 460, 820.

Breut. Flor. Germ. crypt. Nr. 163.

β. mutica Mdo.

Patria: Europa, ad muros et rupes regionis alpinæ, ad muros balneorum Wildbad Gastein (*Al. Braun 1825*), in alpibus Tirolis (*Funk*), ad rupes prope Mittersill Pinzgoviæ (*Sauter*), prope Alveneu Rhætiæ (*Schimper*); *β.* Weissenstein prope Windischmattrey (*Molendo*).

195. B. ruralis Hedw. (*Spec. Muscor. p. 121.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 166. — Schimp. Synops. p. 191. — Milde Bryol. siles. p. 128.

Syntrichia ruralis Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 215. — Brid. Bryol. univ. I. p. 584. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.

Tortula ruralis De Not. Epil. p. 538.

Mollia ruralis Schrank Prim. Flor. Salisb. Nr. 831.

Mnium rurale Linn. Spec. Plant. p. 1581.

Bryum rurale unguiculatum hirsutum elatius ramosius Dill. Hist. Muscor. p. 352. t. 45. f. 12.
Hypnum rurale Weiss Krypt. Gœtt. p. 210.

Exs. Breut. Flor. germ. Krypt. Nr. 345.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 225.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 337.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 116.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 887. a. b.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 486.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 820.
Wils. Musc. Brit. Nr. 135.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 145, 146.

β. virescens De Not. Epil.

Patria: Locis incultis argilloso-arenaceis, ad aggeres et viarum margines, ad arborum truncos, in muris, in tectis stramineis etc. per totum orbem terrarum, vulgaris.

196. B. ruraliformis Besch. (*Bullet. de la Soc. Bot. de France Vol. XI. 1864. p. 335.*)

Patria: Europa, ad rupes et terram littoralium Galliæ et Belgiæ, prope Cherbourg (*Le Jolis det.*)

197. B. intermedia Brid. (*Bryol. univ. I. p. 586. — Syntrichia.*)
Tortula intermedia Lindb. Eur Trichost. p. 59. — Milde Bryol. siles. p. 129. — De Not. Epil. p. 540.
Barbula ruralis crinita De Not. Spec. de Tortul. ital. Nr. 5.
— — rupestris Brch. e. Schpr. Bryol. eur. — C. Müll. Synops. I. p. 640. — Schimp. Synops. p. 192.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 667, 787, 1016, 1069, 1070.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 681.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 461.
Wils. Musc. Brit. Nr. 135.

β. calva Dur. e. de Sag.

γ. rupestris Wils.

Patria: Locis similibus ac B. ruralis rupestria præferens.

198. B. pulvinata Jur. (*Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1863 p. 501. Bd. XIII.*)

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 670, 1121, 1122.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 199.
Limpr. Bryoth. eur. Nr. 217.

Patria: Europa, ad muros et ad pedem arborum, prope Vindobonam *J. Juratzka* primus distinxit, prope Monachium (*Molendo*); in ducatu badens. super. (*Sickenberger*), prope Chur, Haldenstein et Ragatz Rhætiæ (*Pfeffer*).

Potius varietas *B. intermediæ!*

199. B. subduriuscula C. Müll. (*in sched.*)

Patria: Insula Philippin., Mahahai in regione montosa (*G. Wallis 1870*).

200. B. duriuscula Wils. (*Kew Journ. bot. IX. p. 299. — Didymodon.*)

Tortula duriuscula Mitt. Musc. Ind. orient. p. 27.

Patria: Insula Ceylon, regio montosa (*Gardner, Nietner*).

201. B. caninervis Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 39. — Syntrichia.*)

Tortula ruralis var. Wils. Kew Journ. bot. IX. p. 322.

Patria: Asia, Tibet occid. (*Thomson Nr. 174*).

202. B. obtusissima C. Müll. (*Synops. I. p. 640.*)

Barbula rural. Schimp. in herb. Schlechtend.

Tortula obtusissima Mitt. Mus. Austr. Amer. p. 174.

Patria: Amerika central., Mexico (*E. Ehrenberg, Hahn*).

203. B. Fuegiana Mitt. (*Linn. Soc. Journ. 1859 p. 71. — Syntrichia.*)

Tortula Fuegiana Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 174.

Patria: Amerika austr., Fuegia ad Capo negro (*Lechler Nr. 1088*), insula Falklandi, Uranic Bay, in collibus arenosis (*J. D. Hooker*).

204. B. Brébissoni Brid. (*Bryol. univ. I. p. 834.*) — Milde Bryol. siles p. 122.

Tortula mucronata Lindb. Eur. Trichost. p. 30.

— Brébissoni De Not. Epil. p. 547.

Barbula cylindrica Wils. Phytol. 1845. p. 282.

Didymodon Cinclidotus Spec. de Tort. ital. p. 45.

Desmatodon dichotomus Brid. Bryol. univ. I. p. 823.

Racomitrium flavipes Brid. l. c.

Trichostomum flavipes De Not. Syllab.

Cinclidotus flavipes De Not. Erbar.

— riparius β. terrestris Brch. e. Schpr. Bryol. eur. — C. Müll. Synops. II. p. 651.

Barbula Romana C. Müll. Bot. Zeit. 1866 p. 419.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 980.

De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 316.

Wils. Musc. Brit. Nr. 138.

Patria: Europa, ad saxa et ad arbores præprimis secus rivulos; in Villa Pamphili Romæ (*Bridel det.*), prope Falaise Normandiæ (*de Brébisson*), prope Geldern (*Buse*), in Britannia quoque reperta.

205. B. leucostega C. Müll. (*Synops. I. p. 641.*)

Patria: Africa austral., in tectis prope Zwellendam ad caput bonæ spei (*Eklon X. 1828*), Gnadenthal (*Breutel*).

206. B. pilifera Hook. (*Musc. exot. t. 12.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 572. — C. Müll. Synops. I. p. 641. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 103. t. 83.

B. crinita Schltz. Nov. Act. Leop. XII. I. p. 226. t. 34.

β. gracilis C. Müll.

Patria: Insula Java (*Dickson hab.*), Manila (*Meyen*).

207. B. Bogotensis Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. bot. V. IV. p. 349.*)
Tortula Bogotensis Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 171.
Patria: Amerika austr., Nova-Granada, Bogota Guadaloupe 2900 m. in nemoribus (*Al. Lindig.*)

208. B. pseudo-pilifera Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853 p. 493.*)
Patria: Tasmannia (*Müller*).

209. B. flagellaris Schpr. (*Annal. d. scienc. nat. II. Ser. Tom. VI. p. 146. t. 10.*) — C. Müll. Synops. I. p. 642.
Tortula flagellaris Musc. Austr. Amer. p. 150.
Barbula depressa Sulliv. Unit. stat. Expl. Exped. 1859 p. 5.
Patria: Amerika austral., Chile ad arborum truncos, Colchaque (*Herb. Hooker*), Arique (*Lechler Nr. 626*), Valparaiso; in freto Magellan., Sandy Point (*Lechler*).

210. B. brachymenia Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 151. — Tortula.*)
Patria: Amerika austral., Andes Quitens. (*Jameson*).

211. B. Preissiana C. Müll. (*Synops. I. p. 642.*)
Barbula lævipila Hpe. in Plant. Preiss. II. p. 114. Coll. Nr. 2467.
Patria: Nova-Hollandia, in ramis putrescent. insulæ Roseness (*Preiss 19. VIII. 1839* serius *F. de Müller*).

212. B. fleximarginata Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853 p. 493.*) — F. de Müll. Analyt. draw. of Austr. Moss. t. VI.
Patria: Australia felix (*de Müller*).

213. B. breviseta Mont. (*Annal. d. scienc. nat. 1845 p. 107*). — C. Müll. Synops. I. p. 644.
Tortula breviseta Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 17?.
Patria: Amerika austr., Chile circa San Jago (*C. Gay IV. 1829.*)

214. B. Latrobeana C. Müll. (*Bot. Zeit. 1864.*)
B. Preissiana Hpe. Linn. XXVIII. p. 204.

Patria: Australia felix, Latrobe River in montosis (*de Müller 1855*).

215. B. aciphylla Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. II. p. 165.*) — C. Müll. Synops. I. p. 643. — Schimp. Synops. p. 190.
Syntrichia norvegica Brid. Bryol. univ. I. p. 588.
Barbula Enderesii Garov. in Bryol. Austr. p. 37.
Tortula ruralis alpina De Not. Spec. de Tortul. ital. Nr. 4.
— aciphylla De Not. Epil. p. 540.
— norvegica Lindb. Bidrag p. 5. — Eur. Trichost. p. 27.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 227.

Patria: Europa, ad saxa et rupes in alpinis Germaniæ, Helvetiæ, Pyrenæorum, Scandinaviæ et Lapponiæ.

216. B. erubescens C. Müll. (*Nuov. Giorn. bot. ital. 1872. p. 14.*)

Patria: Afrika, Abyssinia, in regione Bogos secus viam a Massanah ad Keren (*O. Beccari*).

217. B. Magellanica C. Müll. (*Bot. Zeit. 1862.*)

Patria: Amerika austral., fretum Magellanicum ad Capo Negro ad terram (*Lechler, Plant. Magell. Nr. 1088*).

218. B. andicola Mont. (*Annal. d. scienc. nat. IX. 1838 p. 53.*) — C. Müll. Synops. I. p. 643.
Tortula andicola Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 170.

Patria: Amerika austral., Andes de la Paz prope nives æternas supra oppidum Tajesi inter rupes ad terram (*d'Orbigny*); Sierra nevada de Merida Columbiæ (*Moritz Nr. 187 a*).

219. B. Trianæ C. Müll. (*Bot. Zeit. 1857.*)
Tortula Trianæ Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 172.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada (*J. Triana Coll. Linden Nr. 19*).

220. B. decidua Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 171. — Tortula.*)

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., in monte Pichincha 3100—4000 m. (*Spruce Nr. 146*), Andes Bogotens. ad viam inter Tipaguira et Pacho ad ramos arborum humiliorum 3000 m. (*Weir Nr. 127*), in silvis prope Pacho 3000 m. (*Weir Nr. 289*).

221. B. subaristata Brch. e. Schpr. (*Musc. Abyss. Nr. 448*). — C. Müll. Synops. I. p. 644.

Patria: Afrika, Abyssinia, in jugis ad arbores 4000 m. (*W. Schimper 18. II. 1840*).

222. B. abyssinica De Not. (*Nuov. Giorn. bot. ital. 1872. p. 22.*)

Patria: Africa, Abyssinia, in montibus (*Figari*).

223. B. erythroneura Schpr. (*in sched.*)

Patria: Africa, promont. bon. spei, Grœnekloof, Eulenkloof (*Breutel*).

224. B. eucalyx Schpr. (*in sched.*)

Patria: Afrika austral., Saldanhabaya ad caput bon. spei (*Breutel*).

225. B. hyperborea Hook.

Patria: Nova-Caledonia, Port de France.

22. B. Anderssonii J. Angstr. (*Oefvers af kong. Vet. Akad. Færh. 1872 Nr. 4. p. 6.*)

Patria: Amerika austral., in fretu Magellanico? (*Andersson*).

227. B. pusilla J. Angstr. (*l. c. p. 7.*)

Patria: Amerika austral., in fretu Magellanico? (*Andersson*).

Fam. V. Ceratodonteæ.

1. Trichodon Schpr.

(*Corollar. Bryol. eur.*)

Angstrœmia C. Müll. — Ceratodon Bryol. eur. — Trichostomum Auct. — Dicranum Web. e. Mhr.

T. cylindricus Hedw. (*Spec. Muscor. p. 107. — Trichostomum.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 92. — Schimp. Synops. p. 140. — De Not. Epil. p. 570. — Milde Bryol. siles. p. 133.

Angstrœmia cylindrica C. Müll. Synops. I. p. 441.

Ceratodon cylindricus Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 92. — Wils. Bryol. brit. p. 85. t. 39.

Trichostomum tenuifolium Schrad. Bot. Journ. II. p. 58.

Didymodon cylindricus Wahlb. Flor. Suec. p. 754.

Dicranum cylindricum Web. e. Mhr. Bot. Taschb. p. 202.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 856, 948, 962.
Wils. Musc. Brit. Nr. 80.
Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 159.

Patria: Europa, in terra arenosa nuda humida, ad silvarum margines et in ipsis viis silvaticis, in regione subalpina et alpina, rarius in planitie; in Alsatia (*Kneiff*), in Silesia (*Milde*), prope Tharandt Saxoniæ (*Rabenhorst*), in „Radstadter Tauern" Salisburgiæ (*Schimper*), prope Oberegg Abbatis Cellæ (*Dr. Kuster, Jæger*), in monte Speluga Rhætiæ (*Schimper*), Vulpera Engadin. inf. (*Killias*), in agro Locarniensi Italiæ super. (*Daldini*) et prope Bellamonte (*Venturi*); in via cava inter Tofte et Laurgaard Norvegiæ et in Dalecarlia (*Schimper*).

2. Ceratodon Brid.

(*Bryol. univ.*)

Aegiceras Green. — Dicranum Hedw. — Didymodon Hook. e. Tayl. — Fuscina Schrank. — Mnium Linn. — Bryum Dill. — Luida Adans.

1. C. purpureus Brid. (*Bryol. univ. I. p. 480.*) — C. Müll. Synops. I. p. 646. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 189. 190. — Schimp. Synops. p. 139. — Wils. Bryol. brit. p. 84. t. 20.

— De Not. Epilog. p. 568. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 47. — Milde Bryol. siles. p. 130.
Ceratodon javanicus Dzy. e. Mlkb. Plant. Junghuhn. I. p. 337.
Trichostomum tortum Schrank. Baier'sche Flora II. p. 449.
— basiflorum Schrank. l. c.
— papillosum Sm. Flor. Brit. III. p. 1238.
— Krintjingianum Dzy. e. Mlkb. in Zolling. Verz. p. 25.
Trichostomum conicum Hpe. — C. Müll. Synops. I. p. 575.
Didymodon purpureus Hook. e. Tayl. Musc. Brit. p. 65. t. 20.
Barbula Saussureana Brid. Mant. Musc. p. 94.
Tortula Saussureana Brid. Musc. Rec. II. I. p. 203.
Dicranum strictum Sm. Flor. Brit. III. p. 1218.
— bipartitum Sm. l. c. p. 1218.
— longisetum Brid. Mant. Muscor. p. 66.
— palustre Brid. Musc. Rec. II. I. p. 174.
— intermedium Hedw. Spec. Muscor. p. 138. t. 31.
Dicranum purpurascens Hedw. Musc. frond. p. 137. t. 35.
Dicranum Celsii Hedw. Spec. Musc. p. 149. t. 33. f. 1—4.
— purpureum Hedw. Spec. Muscor. p. 136. t. 36.
Fuscina purpurea Schrank. Baier'sche Flora II. p. 453.
Mnium purpureum Linn. Spec. Plant. p. 1575.
Bryum papillosum Dicks. Fasc. IV. Plant. Crypt. p. 12. t. 11. f. 5.
Bryum tenue Dicks. Fasc. III. Plant. Crypt. p. 8.
— strictum Dicks. Fasc. IV. Plant. Crypt. p. 13.
— bipartitum Dicks. Fasc. II. Plant. Crypt. p. 7.
— basiflorum Gmel. Syst. nat. II. p. 1332.
— Celsii Linn. Spec. Plant. p. 1585.
Bryum tenue stellatum setis purpureis Dill. Hist. Musc. p. 386. t. 49. f. 51.,

Bryum trichodes acaulon minimum setis et capsulis oblongis. Dill. Hist. Musc. p. 388. t. 49. f. 54.
Bryum parvum surculis et setis geminatis Dill. Hist. Muscor. p. 385. t. 49. f. 50.
Bryum polytrichoides palustre setis longioribus rubris sericeis Dill. Hist. Musc. p. 387. t. 49. f. 52.
Bryum purpureum Neck. Method. Musc. p. 211.

Exs. Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 453.
Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 463.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 221.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 110.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 75.
Wartm. et Schenk. Schweiz. Krypt. Nr. 184.
De Not. Erbar. critt. Nr. 260.
Wils. Musc. Brit. Nr. 79.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 159.

Patria: In ericetis, agris, ad viarum margines, in muris terra obtectis in tectis vetustis etc. per totum orbem terrarum, vulgatissimus.

2. C. corsicus Schpr. (*Bryol. eur. II. p. 191.*) — Synops. p. 140. — De Not. Epilog. p. 569.
C. purpureus C. Müll. Synops. I. p. 646.

Patria: Corsica, locis sterilibus prope Ajaccio (*Requien 1849 serius Fabre*), Lusitania in summis rupibus Serra da Picota prope Monchique Algarviæ (*Solms*).

3. C. brasiliensis Hpe. (*Vidensk. medd. fra den naturhist. Forening i Kjobenhavn 1872 p. 310.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia ad Rio Janeiro (*Glaziou Nr. 5207*).

4. C. capensis Schpr. (*Mss.*)
C. chloropus Hrsch.

Pottia ceratodontea C. Müll. Synops. I. p. 564?

Patria: Africa, ad caput bonæ spei, loco Gnadenthal (*Breutel*), Clarkson.

5. C. Corralensis Ltz. (*Bot. Zeit. 1866 p. 187.*)

Patria: Amerika austral., in montibus chilens. (*Krause*).

6. C. crassinervis Ltz. (*in sched. Musc. Krausean.*)

Patria: Amerika austral., ad montium declivia aprica 500′ prope Corral Valdiviæ (*Krause*).

7. C. convolutus Rchdt. (*Novara Exped. Bot. Thl. I. p. 171.*)

C. purpureus Hook. f. e. Wils. in Flor. Nov.-Seeland. II. p. 75. — Hook. Handb. p. 422.

Patria: Nov.-Seelandia (*Hochstetter, Jelineck, Knight*).

8. C. stenocarpus Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. mem.*) — C. Müll. Synops. I. p. 647.

C. purpureus var. palustris Mont. in Musc. Neelgh. Nr. 57.

Barbula conica Spreng. Syst. Veget IV. II. p. 323.

Patria: Afrika austral., ad promont. bon. spei (*Ecklon*), in monte Tabulari; Asia in montibus Neelgheriens. prope Neddoubetta (*Perottet, Schmid*), in Himalaya reg. temp. Sikkim (*J. D. Hooker Nr. 191*); Amerika central., Mexico (*Liebmann*), Orizaba (*Galleotti*), in valle Mexicens. (*Bourgeau Nr. 1325, 1326., L. Hahn anno 1868*); Amerika austral., Columbia in prov. Caracas prope Tovar 1500 m. (*Funk et Schlim Coll. Linden. Nr. 473.*)

9. C. oblongus Lindb. (*Oefvers af kong. Vet. Akad. Færh. 1866 p. 554.*)

Trichostomum cylindricum Lindb. in Oefvers. af k. Vet. Akad. Færh. XVIII. p. 190. Nr. 18.

Trichodon oblongus Lindb. Eur. Trichost. p. 15.

Patria: Insula Spitzbergen (*A. E. Nordenskiœld 1858*).

10. C. calycinus Hpe. (*Mss.*) — Reichardt, Novara Exped. Bot. Th. I. p. 172 mem.!

Patria: Insula St. Pauli in ocean. indic. locis paludosis (*Frauenfeld, Jelineck*).

11. C. condensatus Schpr. (*in sched.*)
Leptotrichum Vallis-Gratiæ Hpe. in sched.

Patria: Afrika austral., promontorium bon. spei, loco Gnadenthal (*Breutel*).

12. C. Novo-Granatensis Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. V. III.*)

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota, Guadaloupe 2900 m. in silvis ad Barrancas, Boqueron 2700 m., Tequendama 2500 m., la penna 2900 m. (*Al. Lindig*), Rio Hacha (*L. Schlim*).

13. C. xanthocarpus Hrsch. (*Herb. Hampean.*)
Trichostomum xanthocarpum C. Müll. Bot. Zeit. 1859.

Patria: Afrika austral., promont. bon. spei, Saldanhabay (*Breutel*) et locis umbrosis montis tabularis (*Ecklon*).

14. C. perichætialis Schpr. (*in sched.*) — Bescher. Prodrom. Bryol. Mexican. p. 30.

Patria: Amerika central., Mexico, Orizaba 10,000′ (*Liebmann*).

Fam. VI. Distichieæ.

1. Distichium Brch. e. Schpr.

(*Bryol. eur.*)

Leptotrichum Mitt. — Didymodon Web. e. Mhr. — Cynodontium Schwgr. — Cynontodium Hedw. — Swartzia Hedw. — Mnium Linn.

1. D. capillaceum Linn. (*Flor. Lapp. — Mnium.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 193. — C. Müll. Synops. I. p. 40. —

Schimp. Synops. p. 136. — Wils. Bryol. Brit. p. 104. t. XX. — De Not. Epil. p. 660. — Hook. Handb. p. 423. — Milde Bryol. siles. p. 138.
Didymodon capillaceus Web. e. Mhr. Bot. Taschenb. p. 155. — Brid. Bryol. univ. I. p. 504.
Didymodon subulatus Schk. Deutschl. Moose p. 63. t. 28.
Swartzia capillacea Hedw. Musc. frond. II. p. 72. t. 26.
Trichostomum capillaceum Sm. Flor. Brit. III. p. 1236.
Cynontodium capillaceum Schwgr. Suppl. I. I. p. 57. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 41.
Cynodontium capillaceum Schwgr. Suppl. I. I. p. 114.
Leptotrichum capillaceum Mitt. Musc. Ind. orient. p. 10.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 37, 37 b., 377, 531, 1109.
Breut., Flor. Germ. Krypt. Nr. 255.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 153.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 109.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 181.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 284.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 1018.
Wils. Musc. Brit. Nr. 99.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 161.

β. brevifolium.

Didymodon distans Brid. Bryol. univ. I. p. 507.

Patria: E regionibus montosis usque ad alpinas per totam Europam, Asiam, Americam et Africam haud rarum; in monte Silke Abyssiniæ (*Schimper*), in Andibus Quitensibus, in montibus Pichincha et Chimborazo (*Jameson, Spruce Nr. 33*); in Sikkim-Himalaya (*J. D. Hooker Nr. 20, 34, 38, 39, 99*), in Nepal (*Wallich*), in Tibet (*Thomson Nr. 32, 33, 35, 36, 37, 37 b., Strachey Nr. 274*), in Nova-Seelandia (*Sinclair, Haast*).

2. D. inclinatum Hedw. (*Stirp. crypt. II. p. 74. t. 27. — Swartzia.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 194. — C. Müll.

Synops. I. p. 41. — Schimp. Synops. p. 137. — Wils. Bryol. Brit. p. 105. t. 20. — De Not. Epil. p. 661. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 10. — Milde Bryol. siles. p. 139.
Cynodontium inclinatum Hedw. Spec. Musc. I. p. 155.
Cynontodium inclinatum Hedw. l. c. p. 58.
Swartzia inclinata Hedw. Musc. frond. II. p. 74. t. 27.
Didymodon inclinatus Sw. Musc. Suec. p. 28.
Cynodon inclinatus Brid. I. p. 501.
Grimmia inclinata Sm. Flor. Brit. III. p. 1193.
Afzelia inclinata Ehrh. Krypt. Nr. 193.
Bryum inclinatum Dicks. fasc. II. p. 9.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 741.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 158.
Wilson, Musc. Brit. Nr. 100.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 162.

Patria: Ad rupes madidas et irroratas in terra quoque humosa, rarius tamen occurrens, in regione septentr. ad campestria descendens, et ad maris littora e. gr. prope Malmœ Scaniæ, in Anglia, Scotia et Skandinavia (*Schimper*), loco Splügenstrasse et in monte Albula (*Schimper*), in Sikkim-Himalaya, Tibet et ad Ray Hoti Asiæ (*Hooker, Thomson, Strachey et Winterbottom*), in Amerika variis locis repertum.

2. Eustichium Brch. et Schpr.

(*Bryol. eur.*)

Phyllogonium Brid. Sulliv. — Eustichia Brid. C. Müll. — Fissidens Desvaux. — Bryoziphium Mitt.

E. norvegicum Brid. (*Bryol. univ. II. p. 116.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. II. t. 195. — Schimp. Synops. p. 138.
Fissidens imbricatus Desv. in Brid. Bryol. univ. II. p. 674.
Eustichia norvegica C. Müll. Synops. I. p. 42. II. 523.

Phyllogonium norvegicum Sulliv. Contrib. on Bryol. of N. Americ.
Bryoziphium norvegicum Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 580.
Exs. H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 47.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 163.

Patria: In solo limoso Norvegiæ, Islandiæ (*Vahl*); prope Lancaster Ohionis (*Sullivant*), in Kentucky meridionali; in Valle de Mexico (*Liebmann, Bourgeau*).

3. Diplostichum Mont.

(*Annal. d. scienc. nat.*)

Eustichia Mitt. — Pterigynandrum Brid. — Didymodon Schwgr. — Cymbaria Tayl.

D. longirostre Brid. (*Bryol. univ. II. p. 674. — Phyllogonium*) — Mont. in Annal. d. scienc. nat. IV. p. 116.
Eustichia longirostris Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 603.
— Jamesoni C. Müll. Synops. II. p. 523.
— longirostris C. Müll. Synops. I. p. 42.
Cymbaria Jamesoni Tayl. Lond. Journ. of bot. 1848 p. 190.
Didymodon distichus Schwgr. Suppl. II. t. 183.
Pterigynandrum longirostre Brid. Bryol. univ. II. p. 195.

Patria: Amerika austral., in Andium Quitens. monte Pichincha (*W. Jameson 1847. Spruce Nr. 1*), ad arbores ad Antuco in regno chilens. (*Pœppig 1829*), prope Corral Valdiviæ (*Krause*).

* * *

Fam. Drepanophylleæ.

Drepanophyllum Rich.

(*in Hook. Musc. exot.*)

Dicranum Hook. — Fissidens Schwgr.

D. fulvum Rich. (*l. c. II. t. 145.*) — Schwgr. Suppl. II. p. 85. t. 125. — Brid. Bryol. II. p. 668. 670. — C. Müll. Synops. I. p. 39. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 318.

Dicranum falcifolium Hook. Musc. exot. I. t. 82.
Fissidens falcifolius Schwgr. Suppl. I. 2. p. 9.

Patria: Amerika central. et austral.; in Guyana (*Leprieur*), Surinam (*Weigelt*); flumen Amazonum, Tauau prope Pará, in silvis Paraensibus haud infrequens (*Spruce Nr. 548, 552.*), ad flumen Negro ad pedem montis Cocui (*Spruce Nr. 549*), Cerro de Canapuna (*Spruce Nr. 550*), ad flumen Casiquiari (*Spruce Nr. 551*); in insula Trinidad (*Crüger*), ins. Bourbonis (*Richard*), Hispaniola (*Thuillers*).

Trib. VIII. Calymperaceæ.

Fam. Calympereæ.

1. Syrrhopodon Schwgr.

(*Supplement.*)

Cleistostoma Brid. — Orthotheca Brid. — Dicranum Brid. — Trachymitrium Brid. — Calymperes Auct. nonnull. — Codonoblepharum Dzy. e. Mlkb. — Weisia Auct. al.

Hyophilidium.

1. S. Hornschuchii Mart. (*Flor. Bras. p. 6.*) — C. Müll. Synops. I. p. 528. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 116.

Patria: Brasilia, Minas Geraës et ad flumen Amazonum (*Martius*).

2. S. inflexus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 117.*)

Patria: Amerika austral., in Andibus Bogotens. inter Octoblepharum albidum (*Weir*).

3. S. fasciculatus Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. III. p. 225.*) — C. Müll. Synops. I. p. 529. — Schwgr. Suppl. III. 2. t. 299. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 125.
S. undulatus Al. Br. Mss. — Hampe in Bot. Zeit. 1847. p. 938.
Codonoblepharum fasciculatum Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. t. 53.

Patria: Amerika austral., Chili (*Lobb*); insula Ternate (*Dickson Herb.*); prope Sincapore Indiæ orient.; in insula Java; in insula Samoana Tutuila (*Powell Nr. 112*).

4. S. obtusifolius Lindb. (*Oefvers. af K. Vet. Akad. Færh. 1864. p. 605.*)

Patria: Insula Tahiti (*S. B. Ponten Sept. 1852*).

5. S. luteus Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868 p. 188 — Thyridium*).

Patria: Insula Samoana Tutuila ad arbores in littoralibus (*Powell Nr. 106*), Figi insula Ovolan ad lapides in montibus (*Milne*).

6. S. rubiginosus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 125*).

Patria: Amerika. austral. ad flumen Orinoco, prope catarractam Maypures, ad arbores (*Spruce Nr. 186*).

7. S. circinatus Schpr. (*in herb.*) — Bescherelle Prodrom. flor. Mexic. p. 28.

Patria: Amerika central., Mexico, Orizaba, Cordova (*F. Müller 1853*).

8. S. Wallisi C. Müll. (*in herb.*)

Patria: Insula Philippina Mahahai 200′ (*G. Wallis 1870*).

9. S. Codonoblepharum C. Müll. (*Synops I. p. 529.*)
Codonoblepharum undulatum Dzy. e. Mlkb. in Musc. Archipel. Indic. p. 96. t. 32. — Bryol. javanic. I. t. 52.

Patria: Insulæ Java, Borneo prope Martapœra et Sumatra juxta flumen Batang-Bessie (*Korthals, Zollinger Nr. 2456*).

10. S. Dregei Hsch. (*Linn. XV. p. 116.*) — C. Müll. Synops. I. p. 530.
S. perichætialis Brch. in Regensb. Bot. Zeit. 1846. p. 132.

Patria: Africa austral., ad promontorium bon. spei inter Schiloh et Zwart-Key, Windvoogelberg, in Encephalarto Fried. Guilielmi 5000′ (*Drège*), in monte Tabulari ad saxa (*Ecklon*).

Ad truncos Zamiæ Caffræ in summitate montis Winterhock, Uitenhage 3000′—4000′ (*Krauss*).

11. S. pomiformis Hpe. (*Herb.*) — C. Müll. Synops. I. 531.
Weisia pomiformis Hook. Musc. exot. t. 131.
Grimmia pomiformis Brid. Bryol. univ. I. p. 187.

Patria: Africa austral., ad promontorium bonæ spei in rupibus ad „Mountain Station" et prope Zwellendam (*Burchell, Zeyher Nr. 493, Ecklon*).

12. S. clavatus Schwgr. (*Suppl. III. II. 2. t. 299.*) — C. Müll. Synops. I. p. 532.

Patria: Nova-Hollandia (*G. Sieber*).

Orthophyllum (*Trachymitrium e. p.*)

13. S. revolutus Dzy. e. Mlkb. (*Musc. Archipel. Indic. p. 59. t. 22.*) — C. Müll. Synops. I. p. 532. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. t. 58.
Trachymitrium revolutum Hpe. in Nuov. Giorn. bot. ital. 1872. IV. p. 280.

Patria: Insula Java in arborum cortice (*Korthals*), Borneo prope pagum Enjarmassing (*Korthals*), Depok (*Holle*), Sarawack (*Beccari*).

14. S. Bornensjs Hpe. (*Nuovo Giorn. bot. ital. 1872. IV. p. 280 — Trachymitrium*).

Patria: Insula Borneo (*O. Beccari*).

15. S. Banksii C. Müll. (*Bot. Zeit. 1858*).

Patria: Insula Tahiti (*Banks*).

16. S. involutus Schwgr. (*Suppl. II. 2. p. 117. t. 132.*) — C. Müll. Synops. I. p. 533. — Dzy. e. Mlk. Bryol. javan. I. t. 59.

Patria: Insula Moluccensis Rauwack (*Gaudichaud*).

17. S. rigescens Schwgr. (*Suppl. II. V. 2. 102. t. 181.*)

Patria: Iusulæ Malouinæ (*Gaudichaud*).

18. S. rufescens Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. III. p. 227*). — C. Müll. Synops. I. p. 534. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.

Patria: Asia, India orient., Sincapore (*Wallich*) et Penang; insula Borneo Bating Lupar Undrup (*O. Beccari 1865*).

19. S. spiculosus Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. p. 226.*) — C. Müll. Synops. I. p. 534. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 39.

Patria: Asia, Sincapore (*Wallich*), insula Labuan (*Motley*), Borneo, Sarawack (*O. Beccari*).

20. S. trachyphyllus Mont. (*Sylloge p. 47*) — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 41.

Patria: Asia, Ind. orient. Sincapore (*Gaudichaud*), insula Labuan (*Motley*).

21. S. armatus Mitt. (*Journ. of the Linn. Soc. 1863. p. 151*).

Patria: Africa media occident. ad ripas fluminis Nann in cortice arborum emortuo (*Mann*).

22. S. confertus Lac. (*Spec. nov. vel inedit. Archipel. Indic. 1872. p. 4*).

Patria: Iusula Sumatra (*Korthals*); Banca ad arbores inter Klappa et Tjangtara (*Kurz*).

23. S. Griffithii Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 40*).

Patria: Asia, prope Sincapore (*Griffith*).

24. S. heterophyllus Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 40*).

Patria: Asia, Nepal (*Wallich*), insula Ceylon (*Gardner Nr. 135*).

Orthotheca.

25. S. Hobsoni Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. III. p. 224.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 122.

S. incompletus Schwgr. Suppl. II. 2. t. 119.

— semicompletus Suppl. II. II. 2. p. 97.

Cleistostoma incompletum Brid. Bryol. univ. I. p. 158.
Calymperes Hobsoni Grév. in Annal. of the Lyc. of nat. hist. of New-York V. 1824. p. 271.

Patria: Amerika central. et austral., Mexico, Huatusco (*Sartorius*), in insula Cuba (*Pœppig, Wright Nr. 48*), Trinidad (*Crüger*); in Guiana ad truncos arborum (*Hobson*).

26. S. Miquelianus C. Müll. (*Synops. I. p. 535*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 123.

Patria: Surinam (*Hb. Miquel*), Brasilia ad flumen Negro, San Gabriel (*Spruce Nr. 15*).

27. S. rigidus Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. III. p. 226*). — C. Müll. Synops. I. p. 536. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 123.

Patria: Insula Trinidad (*Crüger*); insula St. Vincentis (*Herb Hooker*).

28. S. longisetaceus C. Müll. (*Synops. I. 535.*)
S. rigidus Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 123.
Calymperes rigidum Mont. in sched.
— androgynum Mont. Annal. d. scienc. nat. III. p. 195.

Patria: Amerika centralis et australis, insula Trinidad in monte Tocuche (*Crüger*), Guiana Gallica (*Leprieur*), Porto Rico.

29. S. croceus Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 41*).

Patria: Asia, India orient., Sincapore (*Wallich*), insula Labuan (*Motley*), insula Samvana Tutuila ad arbores *Powell Nr. 12*).

30. S. rupestris Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 124*).

Patria: Amerika austr., Brasilia, ad flumen Negro et Uaupès, ad rupes umbrosas catarractarum.

31. S. glauco-virens Mitt. (*Journ. of the Linn. Soc. 1868. p. 176*).

Patria: Insula Samsana Tutuila et Upolu ad arbores (*Powell Nr. 99*).

32. S. sordidus C. Müll. (*Bot. Zeit. 1848. p. 766.*) — Synops. I. p. 537.
S. circinatus Brid. Bryol. univ. I. p. 799. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 122.
Orthotheca circinata Brid. Bryol. univ. I. p. 779.
Dicranum circinatum Brid. Bryol. univ. I. p. 446.

Patria: Amerika austral., Guadaloupe ad truncos arborum; Columbia, prov. Carabobo prope Cumbre de Valencia 5000' (*Funk et Schlim in Coll. Linden. Nr. 617*).

Heliconema.

33. S. Spruceanus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 115 — Heliconema*).

Patria: Amerika austral., Brasilia, flumen Negro, San Gabriel (*Spruce Nr. 3*).

34. S. Gardneri (Schwgr. *Suppl. II. 2. p. 110. t.131.*) — C. Müll. Synops. I. p. 538. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 54. t. 43. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 40.
Cleistostoma Gardneri Brid. I. p. 155.
Calymperes Gardneri Hook. Musc. exot. t. 146.

β. fastigiatus Dzy. e. Mlkb.

Patria: Asia; India orient., Nepal (*Wallich Gardner*); *β.* insula Java inter *Leucobryum aduncum* (*Junghuhn*), in insula Ceylon (*Gardner Nr. 181. 187*), in montibus Khasian. (*J. D. Hooker e. Thomson Nr. 124*).

35. S. cryptocarpus Dzy. e. Mlkb. (*Prodrom. Bryol. Surinam. p. 14. t. 7.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 115.

Patria: Amerika austral., Surinam (*van Beck Vollenhoven*).

36. S. cavifollius Lac. (*Spec. nov. vel inedit. Archipel. Ind. 1872. p. 5*).

Patria: Insula Banca ad truncos arborum putridos (*Teysmann*), Borneo prope Pontianak (*van Oorschot*).

37. S. fallax Lac. (*l. c. p. 5*).

Patria: Insula Banca ad arbores inter Tjang-tara et Klappa (*Kurz*), Borneo (*Korthals*).

38. S. xanthophyllus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 115*).

Patria: Amerika austral., Brasilia, flumen Negro ad terram et rupes San Gabriel, ad Javita quoque (*Spruce Nr. 16*).

39. S. lycopodioides Brid. (*Bryol. univ. I. p. 778. — Orthotheca.*) — C. Müll. Synops. I. p. 538. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 123.

S. lycopodioides Sw. Fl. Ind. Occ. III. p. 1066. — Schwgr. Suppl. I. I. p. 185. t. 40.

Bryum lycopodioides Sw. Prodrom. Flor. Ind. occident. p. 139.

Patria: Amerika central. et. austral., locis umbrosis montium altiss., in Andibus Quitens., in montibus Abitagua et Tunguragua 2000—2100 m. (*Spruce Nr. 4*), Andes Novo-Granatens. inter Paramo et Coachi 2100 m. (*Weir Nr. 261*), in silvis prope Turmal ad arbores (*Weir 379*), Rio Hacho 3100 m. (*L. Schlim*), in provincia Merida Columbiæ (*Moritz*), in insula Jamaica (*Swartz*), Portorico, Guadaloupe (*Bertero*), Trinidad (*Crüger*), San Domingo (*Herb. Hooker*).

40. S. Berteroanus C. Müll. (*Synops. I. p. 539.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 122.

Orthotheca Berteriana Brid. I. p. 778. e. p.

Dicranum Berterianum Brid. I. p. 445.

Patria: Amerika central. et Austral.; in Andibus Peruvianis in monte Guayrapurina ad arbores 2500′ (*Spruce Nr. 5*), in insula Portorico ad truncos arborum (*Bertero 1819*), Trinidad, Caura (*Crüger 18. VII. 1847*), insula St. Vincentis (*Guilding*), Jamaika (*Wilson*).

41. S. Malouinensis C. Müll. (*Synops. I. p. 539*).

Orthotheca Berteriana Brid. Bryol. univ. I. p. 778. e. p.

Patria: Insulæ Malouinæ (*Dumont d'Urville*).

42. S. Urvilleanus C. Müll. (*Synops. I. p. 540.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 124.

Patria: Amerika austral., insula St. Catharina Brasiliæ (*Dumont d'Urville*).

Eusyrrhopodon.

43. S. tristichus Nees. (*in Schwgr. Suppl. IV. t. 311.*) — C. Müll. Synops. I. p. 540. — Dzy. e. Mlkb. Musc. Archipel. Ind. p. 61. — Bryol. javan. I. p. 55. t. 44.

Patria: Insula Java, in monte Llamat 4—6000' (*Junghuhn*), in monte Gédé (*Zippelius, Van Gesker, Teysmann*), insula Sumatra (*Korthals*), Ceylon (*Gardner*); in insula Samoana Upolu, in vicinitate montis vulcan. Tafua-ä-Upolu 1000' (*Powell Nr. 74*).

44. S. lamprocarpus Mitt. (*Journ. of the Linn. Soc. 1863. p. 151*).

Patria: Insula Fernando Po ad littus oceani atlant. Africæ mediæ occident. (*Mann*).

45. S. Labœanus Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 56. t. 45*).

Patria: Insula Borneo, Labœan, Tanjong, Kœbong (*Motley*).

46. S. Junquilianus Mitt. (*Mss.*) — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 57. t. 46.

Patria: Insula Borneo (*Motley*).

47. S. Sullivantii Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 58. t. 47*).

Patria: Insula Java (*Holle*).

48. S. Leprieurii Mont. (*Annal. d. scienc. III. p. 197 t. 3.*) — C. Müll. Synops. I. p. 541. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 120.

Patria: Amerika austral., Guiana (*Leprieur*), ad flumen Negro et Uaupés (*Spruce Nr. 10*).

49. S. elongatus Sulliv. (*Proceed. Americ. Akad. 1861. p. 280*).

Patria: Amerika australis (*Lobb*); insula Cuba (*Wright Nr. 49*).

50. S. silvaticus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 121*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitens., in monte Abitagua, silva Canelos, ad cortices 5000′ (*Spruce*).

51. S. fragilis Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. bot. V. III. p. 342*).

Patria: Amerika austr., Nova-Granada, in silvis la Martha 2000 m. (*L. Schlim*), Bogota Tequendama, inter Macromitria (*Al. Lindig*).

52. S. albo-vaginatus Schwgr. (*Suppl. II. 2. p. 112. t. 131*). — C. Müll. Synops. I. p. 541. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 60.

Cleistostoma albo-vaginatum Brid. I. p. 156.

Calymperes albo-vaginatum W. Arn. Disp. p. 14.

Patria: ad ligna putrida insulæ Radack Archipelagi Moluccensis (*Gaudichaud*); insula Samoana Tutuila, Le Taumata (*Powell Nr. 23*), Mexico, Mirador (*Liebmann*).

53. S. Floridanus Sulliv. (*Icon. Muscor. p. 49. t. 31*). — Mosses United states p. 31. t. 2.

S. albo-vaginatus Hook. e. Wils. in Drumm. Musc. Amer. Coll. II. Nr. 37. — Sulliv. Musc. Allegh. 171.

Exs. Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. I. Nr. 113. II. Nr. 168.

Patria: Amerika boreal., ad arborum truncos in Louisiana (*Drummond*), Florida (*Chapman*).

54. S. flavescens C. Müll. (*Synops. I. p. 591.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 119.

Patria: Insula Antillarum Trinidad in monte Tocuche (*Crüger*); insula St. Vincentis (*Dickson*).

55. S. prolifer Schwgr. (*Suppl. II. II. 2. p. 99. t. 180.*) — C. Müll. Synops. I. p. 542. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 117.

β. acanthoneuros.

S. acanthoneuros C. Müll. Bot. Zeit. 1845. p. 106.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Tequendama, Pic de Cuesta et in monte del Morro 2200 m. (*Al. Lindig*); Brasilia, Serra dos Orgaos (*Beyrich*), Columbia (*Moritz*), in Andibus Peruvianis, in monte Guayrapurina ad saxa 2500' (*Spruce Nr. 7*), prope Rio Janeiro (*Milne*), in silvis insulæ Cuba (*Wright Nr. 46*); *β*. Serra de Natividade (*Gardner 1839 Nr. 50*).

56. S. cryptodus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 119*).

Patria: Amerika austr., Andes Peruvianæ in monte Campana (*Spruce Nr. 7*).

57. S. tortilis Hpe. (*Vidensc. Medd. fra den naturh. Forening i Kjobenhavn 1872. p. 309*).

Patria: Amerika Austr., Brasilia (*Glaziou Nr. 5188*).

58. S. scaber Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 119*).

Patria: Insula Cuba, in truncis putrid. (*Wright Nr. 46*).

59. S. pusillus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 121*).

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Andes Bogotenses, Montania de Sogamoza ad arborum vetust. truncos (*Weir Nr. 153*).

60. S. pallidus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 121*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in silva Canelos 3000' (*Spruce Nr. 11*).

61. S. iigulatus Mont. (*Sylloge p. 47.*) — Mitt. Musc. Austr. Americ.

Patria: Amerika austral., Guiana (*Leprieur*).

62. S. Schwaneckeanus C. Müll. (*Bot. Zeit. 1855.*) — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 116.

S. flavescens Hpe. Linnæa XXV. p. 360.

Patria: Insula Portorico in montibus Loquillensibus (*Schwanecke* (*1849*).

63. S. recurvulus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 120*).

Patria: Insula Cuba (*Wright Nr. 47*).

64. S. Gaudichaudi Mont. (*Annal. d. scienc. nat. II. 1834 p. 376. t. 16.*) — C. Müll. Synops. I. p. 542. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 116.
S. undulatus C. Müll. Bot. Zeit. 1844. p. 727.

Patria: Amerika austral., Brasilia, insula St. Catharina (*Gaudichaud*), Serra dos Orgâos ad truncos putridos (*Gardner IV. 1837. Nr. 45.*), flumen Negro, San Gabriel et ad rivulum Tarumá (*Spruce Nr. 6. b. c.*); insula Cuba (*Wright*).

65. S. obliquirostris C. Müll. (*Synops. I. p. 549*).

Patria: Afrika, promont. bon spei, Groodvaterbosch (*Ecklon, Hb. Kunz.*)

66. S. papillosus C. Müll. (*Bot. Zeit. 1848. p. 766.*) — Synops. I. p. 543. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 118.

Patria: Amerika austral., Columbia, prov. de Caracas prope Galipan 5000′ ad arbores(*Funk et Schlim Coll. Linden. Nr. 358*).

67. S. flexifolius Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 118*).

Patria: Amerika austral., Brasilia, ad flumen Negro ad San Gabriel, flumen Uaupés ad Panuré (*Spruce Nr. 11*).

68. S. helicophyllus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 119.*)

Patria: Amerika austral., Brasilia locis iisdem ac præcedens species (*Spruce Nr. 8*).

69. S. parvulus Schimp. (*in litt.*) — C. Müll. Synops. I. p. 544. — Mitt. Musc. Austr. Americ. p. 118.

Patria: Mexico, prope Mirador (*Liebmann?*).

70. S. ciliatus Schwgr. (*Suppl. II. 2. p. 114. t. 130.*) — C. Müll. Synops. I. p. 544. — Dzy. e. Mlkb. Musc. frond. Archip. Ind. p. 61. — Bryol. javanic. I. p. 60. t. 48.
Thysanomitrium ciliatum Brid. Bryol. univ. I. p. 159.

Patria: Insula Ternate Oceani Indici ad ligna putrida (*Dawson Turner*), Borneo in cortice Metroxyli (*Korthals*), in terra arenosa prope Sarawack (*O. Beccari*); Sumatra prope Padang (*Junghuhn*).

71. S. fimbriatus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 122*).

Patria: Amerika austral., ad flumen Negro et Uaupés in silvis humilioribus ad truncos, in silva Javita ad caput fluminis Atabapo (*Spruce Nr. 9*).

72. S. flavus C. Müll. (*Bot. Zeit. 1855. p. 765.*) — Dzy. e. Mlk. Bryol. javanic. I. p. 61. t. 49.

Patria: Insula Java, inter alios muscos (*Holle*).

73. S. Vriesei Lac. (*Spec. nov. vel inedit. Archipel. Ind. 1872. p. 6*).

Patria: Iusula Java, Halmaheira, in cortice arborum (*De Vriese*).

74. S. tubulosus Lac. (*l. c. p. 7*).

Patria: Insula Sumatra (*Korthals*), Borneo prope Pontianack (*van Oorschot*).

75. S. Jamesoni Tayl. (*Lond. Journ. of bot. 1847, p. 331*). — C. Müll. Synops. I. p. 545.

Patria: Amerika austral., in monte Pichincha Andium Quitens. (*W. Jameson Nov. 1846*).

76. S. crispatus Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. bot. V. V. 1866. p. 335.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 124.

Patria: Amerika austral., Andes Bogotenses, San Juan 1400 m. (*Al. Lindig*).

Calymperidium.

77. S. aristifolius Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868. p. 176*).

Patria: Insula Samoana Upolu ad arbores 1000′—2000′ (*Powell Nr. 89*).

78. S. Venezuelanus Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 125*).

Patria: Amerika austral., Venezuela (*Schomburgk*).

79. S. Mülleri Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 51. t. 42.*).

Patria: Insula Java (*Holle*), Ceylon (*Thwaites*), Borneo, Sarawack (*O. Beccari Nr. 44*), insula Samoaña Upolu ad arbores (*Powell Nr. 120*).

80. S. subulatus Lac. (*Spec. nov. vel inedit. Archipel. indic. 1872. p. 5*).

Patria: Insula Sumatra (*Korthals*), Celebes in cortice arborum (*herb. Lugd. Batav.*)

Species mihi non satis notæ.

81. S. Surinamensis Dzy. e. Mlkb. (*Prodrom. florul. bryol. Surinamensis 1854. p. 12*).

Patria: Amerika austral. Surinam (*van Beck-Vollenhoven, W. Hans*).

82. S. fimbriatus C. Müll. (*Linnæa 1872. p. 151*).

Patria: Nova-Hollandia inter *Hypnum austro-pusillum* (*Amalia Dietrich 1864*).

83. S. cirrhifolius Schpr. (*in sched.*)

Patria: Africa austral., Katt-rivier (*Breutel*).

84. S. iridans Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 117.*)

Patria: Amerika austral., Ecuador (*Seemann herb. Hook*).

85. S. Taylori Schwgr. *Suppl. II. 2. p. 115. t. 132.*) — C. Müll. Synops. I. p. 545.

Cleistostoma Taylori Brid. I. p. 156.

86. S. elatus Mont. (*Annal. d. scienc. nat. III. 198.*) — C. Müll. Synops. I. p. 545. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 124.

Patria: Amerika austr., Guiana Gallica (*Leprieur*).

2. Calymperes Sw.

(*Jahrbücher d. Gewächskunde 1818.*)

Cryphium P. B. Mss.

Hyophilina.

1. C. Moluccense Schwgr. (*Suppl. II. 2. p. 99. t. 127.*) — C. Müll. Synops. I. p. 523. — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javanic. I. p. 47. t. 37. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 41.
C. Afzelii β. Moluccense Brid. II. p. 87.
C. Dozyanum Mitt. Journ. Linn. Soc. 1868. p. 172.

Patria: Asia, ad Sincapore Ind. orient. (*Wallich*); insula Rauwack Archipel. Molucc. (*Gaudichaud*), iusula Java (*Teysmann*), Depok (*Holle*), Borneo, Labœan (*Motley*), Hongkong (*Bowring*), insula Samoana Tutuila ad arbores (*Powell Nr. 17*).

2. C. Motleyi Mitt. (*Mss.*) — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javan. I. p. 48. t. 38.
C. longifolium Mitt. Journ. Linn. Soc. 1868. p. 173.

Patria: Insulæ Borneo, Labœan prope Tanjong Kœbong (*Motley*).

3. C. Afzelii Sw. (*Jahrb. d. Gewk. 1818. p. 3. t. 1. e. p.*) — C. Müll. Synops. I. p. 523. — Brid. Bryol. univ. II. p. 86.
C. Palisotii Schwgr. Suppl. I. 1. p. 334. e. p.
Dicranum ustulatum Brid. I. p. 458.

Patria: Africa, in Sierra Leone ad arbores (*Afzelius*), ad ripas fluminis Nann et in insula principis (*Mann*); Amerika austr. Surinam (*Hb. Dzy. et Mlkb.*)

4. C. Richardi C. Müll. (*Synops. I. p. 524. II. p. 620.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 127.
C. Palisoti Schwgr. Suppl. I. I. p. 334. e. p.

Patria; Amerika austral., per totam Guianam (*Richard, Schomburgk, Kegel*), Brasilia ad Pernambuco (*Gardner Nr. 47*), Costa Rica 5000′—8000′ (*Oerstedt*), ad flumen Amazonum, ad flumen Tapajoz (*Spruce Nr. 18*), Surinam (*Herb. Dozy et Mlkb.*).

5. C. Lindigii Hpe. (*Annal. d. scienc. nat. bot. V. III.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 127.

Patria: Amerika austral., Nova-Granada, Bogota Pacho ad rad. arborum inter Fabroniam (*Al. Lindig*).

6. C. parasiticum Sw. (*Flor. Ind. Occid. — Encalypta.*) — Schwgr. Suppl. t. 16. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 125. — Lindb. Oefvers. af K. Vet. Akad. Fœrh. 1864. p. 604.
Bryum parasiticum Sw. Prodr. Flor. Ind. occid. p. 139.
Brachypodium parasiticum Brid. Bryol. univ. I. p. 149.
Encalypta parasitica Sw. Flor. Ind. occid. p. 139. — Schwgr. Suppl. I. I. p. 60. t. 17.
Glyphomitrium parasiticum Brid. Mant. Musc. p. 31.
Anœctangium parasiticum Brid. Spec. Muscor. I. p. 270.
Weisia parasitica Mhr. Annal. Bot. II. p. 545.

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. ad flumen Pastasa infra Banos (*Spruce*); in ramis junioribus insulæ Hispaniola (*Swartz*).

7. C. erosum C. Müll. (*Linnæa XXI. 1848. p. 182.*) — — C. Müll. Synops. I. p. 524. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 127.

Patria: Amerika austral., Surinam (*Kegel, Miquel*), Brasilia, ad flumen Amazonum, Pará, Caripe et ad flumen Aripecuru, ad flumen Negro et Casiquiari, San Carlos (*Spruce Nr. 20*).

8. C. latifolium Hpe. (*Plant. Preiss. p. 116.*) — C. Müll. Synops. I. p. 525.

Patria: Nova-Hollandia prope oppidum Perth inter Fabroniam Hampeanam (*Preiss. 1840 Nr. 2473*).

9. C. disciforme C. Müll. (*Linn. XXI. 1848, p 183.*) — C. Müll. Synops. I. p. 525. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 126.

Patria: Amerika austral., Surinam prope Paramaribo in ramis tenuibus (*Kegel 1844*); in insula Trinidad (*Crüger*).

10. C. porrectum Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868. p. 172*).

Patria; Insula Samoana Tutuila ad corticem (*Powell 10*).

11. C. repens Harv. (*Lond. Journ. of bot. 1840. II. p. 7. Ic. in Hook. Icon. Plant. rar. t. 22. f. 4.*) — C. Müll. Synops. I. p. 526. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 41.

Patria: Asia, Ind. orient. ad corticem arborum prope Penang (*Wallich*), insula Ceylon (*Thwaites*), insula Ternate et Nova-Hollandia.

12. C. Tahitense Sulliv. (*Exped. Wilkes. p. 6. t. 4. — Syrrhopodon*).

Patria: Tahiti, insulæ societatis (*Exped. Wilkes*), insula Samoana Tutuila (*Powell Nr. 25*).

13. C. tenuifolium Sulliv. (*Proceed. Amer. Akad. Arts and Scienc. 1861. p. 280*).

Patria: insula Cuba in silvis (*Wright Nr. 45*).

14. C. crassinerve Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868. p. 189. — Thyridium*).

Patria: Insula Samoana Tutuila in cortice arborum (*Powell Nr. 129*).

15. C. constrictum Sulliv. (*Wilkes exped. p. 6. t. 3*). Thyridium constrictum Mitt. Journ. Linn. Soc. 1868. p. 188.

Patria: Insulæ Sandwicenses (*Exped. Wilkes*), Samoa insula Tutuila (*Powell Nr. 49*).

Eucalymperes.

16. C. conchophyllum Schwgr. (*Suppl. 1. II. p. 333. t. 98.*) — Brid. Bryol. univ. II. p. 88. — C. Müll. Synops. I. p. 526. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 120.

Patria: Amerika austr., in arboribus Guianæ (*Richard*), in Antillis (*Crüger*), Portorico (*Schwanecke*), Guadaloupe (*l'Herminier*), Brasilia ad flumen Amazonum, locis Caripi et Tanau, ad flumen Negro prope Manaos et ad rivulum Canapuna Venezuelæ (*Spruce Nr. 17*).

17. C. serratum Al. Br. (*in herb Nees.*) — C. Müll. Synops. I. p. 527 — Dzy. e. Mlkb. Bryol. javanic. I. p. 49. t. 40. — Mitt. Musc. Ind. orient. p. 41.

Patria: Insula Java (*Junghuhn, Holle, Teysmann*), insula Ceylon (*Gardner Nr. 235*), Labœan (*Motley*), Hong-Kong (*Bowring*), insula Samoana Tutuila (*Powell Nr. 139*).

18. **C. loreum** Lac. (*Musc nov. vel. inedit. Archipel. Indic. 1872. p. 7*).

Patria: Insula Borneo, Labœan (*Motley*).

19. **C. lorifolium** Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1868. p. 173*).

Patria: Insula Samoana Tutuila, Mauna ad *Alsophilam lunulatam,* in monte Olotaue (*Powell Nr. 47*), insula Fejee (*Milne*).

20. **C. Beccarii** Hpe. (*Nuov. Giornal. bot. ital. 1872. IV. p. 279*).

Patria: Insula Borneo, ad flumen Rejang cum *Chætomitrio orthorhyncho* (*O. Beccari*).

21. **C. Nietneri** C. Müll. (*Bot. Zeit. 1864*).

Patria: Insula Ceylon, in rhizomate *Anthrophyi immers.* (*J. Nietner*).

22. **C. semilimbatum** Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 41*).

Patria: Asia in peninsula Malayana in arboribus ad Tavoy (*Parish*).

23. **C. cristatum** Hpe. (*Nuov. Giornale bot. 1872. IV. p. 278.*)

Patria: Insula Borneo, Sarawack in corticibus (*Beccari Nr. 36*).

24. **C. æruginosum** Hpe. (*in Lacoste Musc. nov. vel inedit. Archipel. Indic. 1872. p. 7*).

Patria: Insula Celebes in cortice arborum (*herb. Lugd. Batav.*), in insulis Philippinis (*Dr. C. Semper*).

25. **C. Crügeri** C. Müll. (*Synops. I. p. 527.*)—Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 128.

Patria: Insula Trinidad Antillarum, in monte Tocuche (*Crüger 4. XII. 1847*).

26. C. Wullschlægelii Ltz. (*Moosstudien 1864. p. 160*).

Patria: Amerika austral., Surinam prope Paramaribo (*Wullschlægel, Kegel*), insula San Domingo (*Mayrhoff 1859*).

27. C. platyloma Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 128*).

Patria: Amerika, Guiana Anglica (*Appun Nr. 819*).

28. C. Guildingii Hook. e. Grév. (*in Brewster Edinb. Journ. of Scienc. III. p. 223*). — C. Müll. Synops. I. p. 528. — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 128.

Patria: Insula St. Vincentis (*Rev. L. Guilding*), insula Guadaloupe (*L'Hérminier*).

29. C. Welwitschii Duby (*Mem. de la Soc. de Physique et d'Histoire nat. de Genève Tom. XXI. 1871. c. ic.*)

Patria: Africa occident. ad basin truncor. juxta rivulos in silvaticis prope Humbata ad 4000′, in provinc. Huilla (*Welwitsch*).

30. C. Hampei Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 48. t. XXXIX*).

Patria: Insula Java (*Teysmann*).

31. C. inæqualifolium C. Müll. (*Bot. Zeit. 1864*).

Patria: India orient., Pulo Penang (*Didrichsen*).

32. C. fasciculatum Dzy. e. Mlkb. (*Bryol. javan. I. p. 50. t. 41*).

Patria: Insula Java (*Teysmann*).

3. Encalypta (Schreb.)

(*Gen. Plantar. Nr. 1643.*)

Leersia Hedw. — Bryum, Mnium auct. antiq.

Psilotheca.

1. E. commutata Nees. e. Hrsch. (*Bryol. germ. II. p. 46. t. 15*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 198. — Schimp. Synops. p. 285. — Wils. Bryol. Brit. p. 141. t. 44. — De Not. Epil. p. 325. — Milde Bryol. siles. p. 181.

E. alpina Sm. Engl. Bot. — Lindb. „Encalypta" in Contrib. ad floram cryptogam. Asiæ boreal. oriental. 1872. p. 269.

E. lacera De Not. Mant. Musc. Nr. 66. — Syllab. Musc. Nr. 268. — C. Müll. Synops. I. p. 514.

E. Caucasica Ruppr. Bullet. de la soc. imp. de nat. de Mosc. 1846. p. 521. — C. Müll. Synops. I. p. 522.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 69.
Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 47.
Wils. Musc. Brit. Nr. 149.

Patria: Europa, in alpibus Salisburgiæ, in montibus Nassfeld, Speiereck etc., in Helvetiæ montibus Gemmi, Speluga, Albula, Bernina (*Schimper*), in monte Cenisio (*Bonaz*), in alpibus Penninis (*Comba*), in monte Kasbeck Caucasi (*Kolenati*), in Norwegia et Suecia, in Rocky Mountains Americæ boreal. et in Tibeto Asiæ (*Thomson Nr. 250*).

2. E. microstoma Bals. et De Not. (*Pugill. Nr. 18 et Syllab. Nr. 269*). — C. Müll. Synops. I. p. 514. — De Not. Epilog. p. 326.

Patria: Europa, in monte Gaisstein Tyrolis 7000′ (*Sauter*), in monte Faulhorn, in jugo Bormiensi prope Trafoi (*W. Ph. Schimper*), in monte St. Gotthardi Helvetiæ (*Brambillo*).

3. E. cuspidata Brch. e. Schpr. (*in Musc. Abyss. Schimp. Nr. 4926*). — C. Müll. Synops. I. p. 515.

Patria: Africa, in monte Simensi Bachit Abyssiniæ (*W. Schimper*).

4. E. vulgaris Hedw. (*Spec. Muscor. p. 60*). — Brid. Bryol univ. I. p. 139. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 199. —

C. Müll. Synops. I. p. 516. — Schimp. Synops. p. 286. — Wils. Bryol. brit. p. 142. t. 13. — De Not. Epilog. p. 324. — Milde Bryol. siles. p. 181.

Bryum calyptra extinctorii forma, minus Dill. Hist. Musc. p. 249. t. 45. f. 8.

Bryum extinctorium L. Spec. Plant. p. 1581.

Mnium extinctorium L. f. Meth. Musc. p. 365.

Leersia vulgaris Hedw. Musc. frond. I. p. 46. t. 18.

Encalypta extinctoria Sw. Musc. Suec. p. 24.

— pilifera Fk. in Brid. Bryol. univ. I. p. 141.

— obtusifolia Fk. l. c. I. p. 766.

— lævigata Fk. l. c. I. p. 766.

— leptodon Brch. in sched. — Lindb. „Encalypta" p. 268.

— Orsinii De Not. Syllab. p. 359.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 70, 254, 427, 964.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 35.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 267.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 579.
Wartm. et Schenk Schweiz. Krypt. Nr. 685.
Wils. Musc. Brit. Nr. 141.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 917.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. Nr. 167.

β. obtusa.

γ. pilifera.

δ. elongata.

Patria: in muris et tectis, ad viarum margines, locis incultis, ad viarum cavarum latera, in aggeribus etc. per totum orbem terrarum, zona frigida excepta.

5. E. Tasmannica Hpe. e. Müll. (*Linnæa 1853. p. 49.*)
Encalypta vulgaris var. Hpe. in sched.

Patria: Tasmannia (*Stuart*).

6. E. asperifolia Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 181*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitenses in saxis prope oppidum Guano 9000′ (*Spruce Nr. 150b*), Andes Peruvianæ, Cerro Pasco (*Mathews*).

7. E. Mexicana C. Müll. (*Synops. I. p. 516*). — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 181.
E. leptodon Schpr. in herb. Schlechtend.

Patria: Amerika central., Mexico (*Ehrenberg*).

8. E. coarctata Mitt. (*Musc. Austr. Amer. p. 181*).

Patria: Amerika austral., Andes Quitens. in summo monte Pichincha 10,000′ (*Jameson*).

9. E. australis Mitt. (*Journ. Linn. Soc. 1859. p. 72.*) — Mitt. Musc. Austr. Amer. p. 181. — Hook. et Wils. Flor. Tasmann. p. 423. — Hook. Handb. p. 422.

Patria: Insula Chiloë (*Lobb Herb. Hook.*), Nova-Seelandia boreal. et med. (*Colenso*), Aucklandiæ (*Knight*), Peninsula Banksii (*Joliffe*), Nelson (*Travers, Mantell*), Tasmannia prope catarract. Launceston et prope Cheshunt (*Archer*).

10. E. microphylla Nees. e. Hrsch. (*Bryol. germ. II. p. 44 t. 14.*) — C. Müll. Synops. I. p. 517.

Patria: Europa „inter dem Brenner et Vintschthal (*Funk 1825*).“

11. E. ciliata Hedw. (*Spec. Muscor. p. 6.*) — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 209. — C. Müll. Synops. I. p. 518. — Schimp. Synops. p. 288. — Wils. Bryol. brit. p. 143. t. 13. — De Not. Epilog. p. 322.
Encalypta fimbriata Brid. Bryol. univ. I. p. 145.
— clausa Wallr. Flor. Germ. crypt.
Leersia ciliata Hedw. Musc. frond. I. p. 49. t. 19.
— laciniata Hedw. Fund. Musc. II. p. 103.
— fimbriata Brid. Musc. Rec. II. I. p. 53.
Encalypta laciniata Lindb. „Encalypta“ p. 269.

Bryum extinctorium forma majus et ramosum Dill. Hist. Muscor. p. 350. t. 45. f. 9.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 255.
Breut. Flor. Germ. Krypt. Nr. 48.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 19.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 379.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 336.
Wartm. et Schenk. Schweiz. Krypt. Nr. 379.
De Not. Erbar. critt. ital. Nr. 1306.
Wils. Musc. Brit. Nr. 142.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 165.

Patria: in muris, in tectis et rupium fissuris ex regione campestri ad alpinam per totum fere orbem terrarum haud rara.

12. E. Sandwicensis Sulliv. (*Wilkes Exped. p. 6. t. 3*).

Patria: Insulæ Mauna Kea, Hawaii et Sandwicenses (*Exped. Wilkes*).

13. E. apophysata Nees. e. Hrsch. (*Bryol. Germ. II. p. 49. t. 15*). — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. p. 201. — C. Müll. Synops. I. p. 518. — Schimp. Synops. p. 289. — De Not. Epilog. p. 325. — Milde Bryol. siles. p. 181.
Encalypta cylindrica Nees. e. Hrsch. Bryol. germ. p. 52.
— affinis Hedw. sec. Lindb. „Encalypta“ p. 269.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 816.

Patria: Europa, in alpibus Bavariæ, Salisburgiæ, Tyrolis, Carinthiæ, Helvetiæ, Norvegiæ et Sueciæ; e. gr. in monte Gemmi loco Schwarenbach, in Engadin. Val di foin in summo Albula; in der Tæuschnitz 7400′, in monte Venediger infra Trabnizer Kegeln, in der Trosniz 5700′—5900′ (*Molendo*), prope Heiligenblut (*Molendo*), in monte Cenisio (*Bonnaz*), prope hospitium della Valdobbia, in alpibus Sessitis (*Carestia 1861*); Amerika boreal. Rocky Mountains (*Drummond.*)

14. E. longicolla Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. III. p. 202*). — C. Müll. Synops. I. p. 518. — Schimp. Synops. p. 289.

Patria: Europa, in monte Schwarzenberg alp. Carnioliæ (*Fr. Müller 1826*), ad Chasseron mont. Jura (*W. Ph. Schimper 1846*), in alpib. bavaric., Schattenberg (*Sendtner*), Rhætia, loco „Splügenpass" (*Mühlenbeck, Schimper*), Calanda (*Solms*), in rupium calcar. fissuris ad Kunkelspass 1370 m. (*Pfeffer*), in parietum fissuris calcar. alpium Sorrapisch et Gusela prope Ampezzo 6—7500′ (*Molendo 1863*).

15. E. brevicolla Brch. (*in sched.*) — C. Müll. Synops. I. p. 519. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 202. e. p. VI. t. 637. — Schimp. Synops. p. 290.
Encalypta longicolla β. brevicolla Brch. e. Schpr.

Patria: Europa, in alpibus Norvegiæ et Sueciæ, prope Kongsvold (*Kurr 1828, Lang, Lorentz 1868*), Guldbrandsdalen prope Tofte; in monte Palachsbacken prope Upsaliam (*Schimper 1844*), Lærdalsœren (*Lorentz 1868*), in Lapponia et Fennia.

Rhabdotheca.

16. E. spathulata C. Müll. (*Synops. I. p. 519.*) — Lindb. „Encalypta" p. 268.

Patria: Europa, Hispania, in rupium fissuris calcar. montis Santa Maria in Sierra de Chiva 5500′ (*Willkomm 1844*), in monte Osmundsberget Sueciæ (*S. O. Lindberg 1858*), Siebenbürgen, in montibus calcareis (*J. Barth 1871*).

17. E. rhabdocarpa Schwgr. (*Suppl. I. I. p. 50. t. 17.*) — Brid. Bryol. univ. I. p. 142. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 204. — C. Müll. Synops. I. p. 520. — Schimp. Synops. p. 287. — Wils. Bryol. brit. p. 144. t. 32. — De Not. Epil. p. 323. — Milde Bryol. siles. p. 182.
Encalypta affinis Hedw. fil. in Web. e. Mhr. Arch. I. p. 121.

Patria: Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 535.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 686.
Wils. Musc. Brit. Nr. 143.
Sulliv. e. Lesqu. Musc. Bor. Amer. II. Nr. 166.

Patria: in regionibus subalpin. et alpin. in rupium fissuris terra impletis et in terra humosa, per totum orbem terrarum dispersa.

18. E. Tibetana Mitt. (*Musc. Ind. orient. p. 42*).

Patria: Asia, Tibet occident. (*Thomson Nr. 250*).

19. E. intermedia Jur. (*Mss. 1867. — Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. in Wien 1870. p. 395*).

Patria: Asia, Persia in monte Berytdagh Cataoniæ 7000′ et prope Kharpat in rupibus siliceis (*Haussknecht*).

20. E. longipes Mitt. (*The „Briologia" of the survey of the 49the Parallel of Latitude 1864*).

Patria: Amerika boreal., Rocky-Mountains, loco umbroso ad rivulum (*Drummond*).

21. E. procera Brch. e. Schpr. (*Bryol. eur. III. t. 205.*) — C. Müll. Synops. I. p. 521. — Schimp. Synops. p. 291.
Encalypta rhabdocarpa Hook. in Musc. Amer. Drumm. Nr. 48.

Patria: Europa, Norvegia, in alpe Kongsvold (*Kurr 1827*), in alpe Dovrefjeld (*Lorentz*), in Jemtlandiæ alpibus (*Thedenius*), Amerika boreal., in Rocky Mountains in rupibus et in saxis (*Drummond*).

22. E. streptocarpa Hedw. (*Spec. Muscor. p. 62. t. 10.*) — C. Müll. Synops. I. p. 521. — Brid. Bryol. univ. I. p. 144. — Brch. e. Schpr. Bryol. eur. III. t. 204. — Schimp. Synops. p. 292. — Wils. Bryol. brit. p. 145. t. 13. — De Not. Epil. p. 321. — Milde Bryol. siles. p. 183.
Encalypta grandis Sw. Schrad. Bot. Journ. II. p. 172.
Hypnum saxatile erectum ramulis teretibus foliis subrotundis saturate viridibus Dill. Hist. Muscor. p. 385. t. 43. f. 71.

Exs. Rabenh. Bryoth. eur. Nr. 68.
H. Müll. Westphæl. Laubm. Nr. 92.
Limpr. Bryoth. siles. Nr. 268.
Jack, Lein. et Stizb. Krypt. Bad. Nr. 491.
Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. Nr. 289.
Wils. Musc. Brit. Nr. 144.

Patria: Europa, iu rupium fissuris, in muris vetustis e regione campestri usque ad alpinam, haud rara.

(*Continuatio sequitur.*)

XII.

Meteorologische Beobachtungen.

Vom 1. December 1871 bis 30. November 1872.

A.

In Altstätten (478 Meter über Meer). Beobachter: **R. Wehrli.**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände in Millimetern.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	723,64	723,43	724,06	723,71
Januar	717,45	717,29	717,59	717,48
Februar	721,13	720,80	720,91	720,95
Winter	720,73	720,51	720,85	720,71
März	717,80	717,00	717,60	717,47
April	718,29	717,78	717,97	718,01
Mai	718,89	718,23	718,73	718,62
Frühling	718,33	717,67	718,10	718,02
Juni	721,03	720,44	720,95	720,81
Juli	721,38	720,73	721,08	721,06
August	721,01	720,68	721,38	721,02
Sommer	721,14	720,62	721,14	720,96
September	721,43	721,14	721,58	721,38
October	717,54	717,02	717,11	717,22
November	718,72	718,28	718,35	718,45
Herbst	719,23	718,81	719,01	719,02
Jahr	**719,86**	**719,40**	**719,77**	**719,68**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1872.	Maximum.	Tag	Std.	Minimum.	Tag	Std.	Schwankngn.
December (71)	732,6	13.	7	714,8	1.	7	20,8
Januar	727,2	13.	7	703,8	24.	7	23,4
Februar	727,7	22.	7	709,8	15.	9	17,9
Winter	732,6			703,8			28,8
März	729,6	3 5	1 7	705,7	25.	7	23,9
April	727,9	8.	7	703,8	21	7	24,1
Mai	726,3	26.	1	711,3	17.	9	15,0
Frühling	729,6			703,8			25,8
Juni	727,7	16.	7	714,7	3.	1	13,0
Juli	725,3	4	9	716,0	30.	1	9,3
August	725,5	25 28.	7 9	712,6	7.	1	12,9
Sommer	727,7			712,6			15,1
September	729,0	13.	7	714,1	20.	9	14,9
October	726,2	7.	7	709,1	25	1	17,1
November	730,4	7.		704,5	30.	9	25,9
Herbst	730,4			704,5			25,9
Jahr	**732,6**			**703,8**			**28,8**

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	— 10,65	— 6,76	— 9,55	— 8,99
Januar	— 1,70	1,56	0,05	— 0,03
Februar	— 1,91	3,25	0,34	0,56
Winter	— 4,75	— 0,65	— 3,05	— 2,82
März	3,31	9,72	5,70	6,24
April	6,79	13,26	9,27	9,77
Mai	10,75	15,94	11,80	12,83
Frühling	6,95	12,97	8,92	9,61
Juni	13,76	18,97	14,64	15,79
Juli	16,46	22,69	17,30	18,82
August	14,14	19,31	15,00	16,15
Sommer	14,79	20,32	15,65	16,92
September	12,55	18,77	13,70	15,01
October	9,08	13,65	10,86	11,20
November	4,69	8,48	5,77	6,31
Herbst	8,77	13,63	10,11	10,84
Jahr	**6,44**	**11,57**	**7,91**	**8,64**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1872.	Maximum.			Minimum.			Schwankngn.
		Tag	Std.		Tag	Std.	
December (71)	3,0	21.	1	— 16,1	9.	7	19,1
Januar	13,0	24.	1	— 7,4	12.	7	20,4
Februar	10,4	15.	1	— 8,4	4.	7	18,8
Winter	13,0			— 16,1			29,1
März	20,9	30.	1	— 1,4	26.	7	22,3
April	19,5	27.	1	1,2	9.	1	18,3
Mai	22,4	17.	1	4,2	10.	7	18,2
Frühling	22,4			— 1,4			23,8
Juni	24,6	15.	1	8,8	6.	7	15,8
Juli	31,0	28.	1	11,6	5.	7	19,4
August	26,4	7.	1	10,0	9.	7	16,4
Sommer	31,0			8,8			22,2
September	26,0	4.	1	4,6	21.	9	21,4
October	24,5	2.	1	3,8	12.	1	20,7
November	16,6	23.	1	— 2,1	11.	7	18,7
Herbst	26,0			— 2,1			28,1
Jahr	**31,0**			**— 16,1**			**47,1**

III. Psychrometer.

A. Mittel des Wasserdampfgehaltes der Luft in Procenten.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	99,1	94,8	99,4	97,8
Januar	95,7	80,9	92,5	89,7
Februar	95,3	72,7	90,0	86,0
Winter	96,7	82,8	94,0	91,2
März	83,9	56,9	74,5	71,8
April	86,4	62,1	73,9	74,1
Mai	84,8	64,1	75,6	74,8
Frühling	85,0	61,0	74,7	73,6
Juni	88,4	63,9	80,3	77,5
Juli	83,7	63,5	77,9	75,0
August	87,6	70,8	83,3	80,6
Sommer	86,6	66,1	80,5	77,7
September	89,5	67,9	82,3	79,9
October	86,3	72,7	79,9	79,6
November	89,3	78,6	86,7	84,9
Herbst	88,4	73,1	83,0	81,5
Jahr	**89,2**	**70,7**	**83,0**	**81,0**

B. Trockenste und feuchteste Tage.

1872.	Minimum der einzelnen Beobachtungen.			Trockenste Tage.		Feuchteste Tage.	
	den			den		den	
Dec. (71)	21.	1 U.	60%	21.	84%	21 mal	100%
Januar	24.	7 u. 1 U.	30	24.	49	2.7.18.22.30.	100
Februar	18.	1 U.	20	18.	55	1.2.3.4.6.13.	100
Winter			20		49		100
März	30.	1 U.	13	30.	36	11.	96
April	16.	1 U.	32	27.	56	9. 10.	92
Mai	15.	1 U.	31	17.	41	22.	92
Frühling			13		36		96
Juni	18.	1 U.	33	18.	57	1.	93
Juli	21.	1 U.	44	21.	63	16.	89
August	7.	1 U.	34	7.	55	22.	95
Sommer			33		55		95
September	29.	1 U.	46	3.	69	8.	92
October	17.	1 U.	31	19.	33	9. 12.	98
November	30.	9 U.	35	23.	55	17.	100
Herbst			31		33		100
Jahr			**13**		**33**		**100**

IV. *Pluviometer.*

A. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Decemb.(71)	4	27	Juni	13	17
Januar	5	26	Juli	15	16
Februar	6	23	August	15	16
Winter	15	76	**Sommer**	43	49
März	9	22	September	11	19
April	9	21	October	10	21
Mai	14	17	November	12	18
Frühling	32	60	**Herbst**	33	58
			Jahr	**123**	**243**

B. Längste Trockenheit.

1872.	Datum.	Zahl der Tage.
December (71)	Vom 12.—31.	20 Tage.
Januar	» 11.—24.	14 »
Februar	» 1.—15.	16 »
März	» 3 —10.	8 »
April	» 11.—18.	8 »
Mai	» 4.— 8. 15.—19.	5 »
Juni	» 13.—19.	7 »
Juli	» 20.—27.	8 »
August	» 14.—21.	8 »
September	» 1.— 7.	8 »
October	» 14.—24.	11 »
November	» 21.—25	5 »
Jahr	» 26. Jan.—15. Feb.	**21** »

C. Totale Regenmenge.

1872.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweiz. Zoll.	1872.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweiz Zoll.
Dec. (71)	19,6	0,7	0,7	Juni	163,2	6,1	5,4
Januar	37,3	1,4	1,2	Juli	173,6	6,4	5,8
Februar	40,4	1,5	1,3	August	223,2	8,3	7,4
Winter	97,3	3,6	3,2	**Sommer**	560,0	20,7	18,7
März	81,6	3,0	2,7	September	56,1	2,1	1,9
April	188,2	7,0	6,3	October	117,0	4,3	3,9
Mai	287,2	10,6	9,6	November	98,9	3,7	3,3
Frühling	557,0	20,6	18,6	**Herbst**	272,0	10,1	9,1
				Jahr	**1486,3**	**55,0**	**49,5**

D. Grösste Regenmenge in 24 Stunden.

1872.	Datum.	Millimeter.	Pariser Zoll.	Schweizer Zoll.
December (71)	1.— 2.	13,1	0,5	0,4
Januar	9.—10.	10,0	0,4	0,3
Februar	15.—16.	11,6	0,4	0,4
Winter		13,1	0,5	0,4
März	18.—19.	36,2	1,3	1,2
April	8.— 9.	66,9	2,5	2,2
Mai	25.—26.	105,8	3,9	3,5
Frühling		105,8	3,9	3,5
Juni	1.— 2.	21,7	0,8	0,7
Juli	13.—14.	46,5	1,7	1,5
August	8.— 9.	57,5	2,1	1,9
Sommer		57,5	2,1	1,9
September	8.— 9.	14,5	0,5	0,5
October	11.—12.	36,0	1,3	1,2
November	9.—10.	40,5	1,5	1,3
Herbst		40,5	1,5	1,3
Jahr		**105,8**	**3,9**	**3,5**

V. Bedeckung des Himmels in Procenten.

1872.	Procente.	1872.	Procente.
December (71)	42,0	Juni	59,1
Januar	58,4	Juli	39,4
Februar	58,7	August	52,2
Winter	53,0	**Sommer**	50,2
März	51,8	September	42,5
April	54,7	October	62,0
Mai	62,0	November	61,9
Frühling	56,2	**Herbst**	55,5
		Jahr	**53,7**

VI. Zahl der Tage mit Nebel.

1872.	Tage.	1872.	Tage.
December (71)	28	Juni	0
Januar	15	Juli	0
Februar	14	August	1
Winter	57	**Sommer**	1
März	6	September	0
April	0	October	0
Mai	0	November	6
Frühling	6	**Herbst**	6
		Jahr	**70**

VII. Zahl der Gewitter.

1872.		1872.	
December (71)	0	Juni	3
Januar	0	Juli	7
Februar	0	August	2
Winter	0	**Sommer**	12
März	0	September	0
April	2	October	0
Mai	1	November	0
Frühling	3	**Herbst**	0
		Jahr	15

VIII. Winde, den stärksten Sturm zu 4 berechnet.

1872.	Windst.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Südwest.	West.	Nordwst.	Summe.
December (71)	90	3	0	0	0	0	1	0	0	4
Januar	85	0	0	0	0	2	8	0	1	11
Februar	80	0	1	0	0	0	5	3	0	9
Winter	255	3	1	0	0	2	14	3	1	24
März	74	0	0	0	0	14	7	2	5	28
April	72	2	0	0	0	5	6	5	2	20
Mai	79	2	2	0	0	2	8	0	1	15
Frühling	225	4	2	0	0	21	21	7	8	63
Juni	73	1	4	1	1	1	6	1	2	17
Juli	85	2	2	0	0	0	2	1	1	8
August	82	4	1	0	0	6	2	0	1	14
Sommer	240	7	7	1	1	7	10	2	4	39
September	80	1	0	0	0	0	1	6	3	11
October	74	1	0	0	1	13	5	3	1	24
November	74	0	0	0	0	3	14	1	0	18
Herbst	228	2	0	0	1	16	20	10	4	53
Jahr	**948**	**16**	**10**	**1**	**2**	**46**	**65**	**22**	**17**	**179**

IX. Vergleichende Zusammenstellung aus verschiedenen Jahren.

	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.	1870.	1871.	1872
Mittl. Barometerstand in Mm.	720,27	719,70	719,96	720,91	721,17	720,85	720 37	719,99	719,68
Höchster	733,7	731,8	735,0	733,9	736,0	733,0	732,2	732,5	732,6
Tiefster	696,2	699,0	695,7	702,7	697,8	697,7	702,2	701,4	711,8
Mittl. Temperatur des Winters in Grd n. Cls.	−2,51	−1,65	1,34	2,94	−0,77	3,87	−1,66	−2,37	−2,82
Mittl. Temperatur des Frühlings	9,14	10,19	9,04	9,42	10,29	9,37	8,37	8,84	9,61

	1864.	1865.	1866.	1867.	1868.	1869.	1870.	1871.	1872.
Mittl. Temperatur des Sommers in Grd. n. Cls.	16,80	18,07	17,52	17,61	18,59	16,77	17,78	16,68	16,92
Mittl. Temperatur des Herbstes	8,95	11,65	9,96	8,77	9,88	9.18	8,57	7,76	10,84
Mittl. Temperatur des Jahres	8,05	9,56	9,46	9,68	9,50	9,80	8,26	7,73	8,64
Höchster Stand d. Thermometers nach Celsius	27,9	30,4	29,8	28,4	31,0	30,0	33,2	31,8	31,0
Tiefster	—16,0	—13.6	—12,4	—10,6	—16,4	—16,4	—13,1	—16,6	—16,1
Mittl. Feuchtigkeit d. Luft in Proc.	77,2	73,8	75,4	75,4	74,9	75,0	77,4	80,8	81,0
Minimumd Feuchtigkeit d. Luft in Proc.	27	19	16	26	27	10	9	11	13
Tiefe der Niederschläge in Mm. im Jahr	1318,7	995.4	1338,0	1440,1	1112,4	1269.3	1121,5	1342 8	1486,3
ditto im Winter	217,2	174 4	167,2	324,9	231,4	200 4	164,8	205,7	97,3
ditto » Frühling	324,4	147,9	284,0	386,5	290,9	342,5	156,6	359,1	557,0
ditto » Sommer	527,6	462,8	552,5	422 6	343,6	461,6	324,6	534,5	560,0
ditto » Herbst	249,5	210,3	334,3	306,1	246,5	294,8	475,5	243,5	272,0
Maximum des geschmolz. Niederschlags in 24 St. in Mm.	51,1	50,6	60,9	63,2	71,3	58,4	86,0	75,3	105,8
Grösste Tiefe des Schnees in Cm.	18	24	11	27	29	16	18	35	26
Zahl der Tage mit Regen od. Schnee	137	138	147	169	154	144	132	131	121
Zahl der Tage mit Nebel	69	77	60	34	36	40	59	73	70
Zahl der Gewitter	14	6	16	8	14	18	13	14	15
Mittl. Bedeckung des Himmels in Procenten	60,0	55,2	57,6	60,2	58,6	60,0	58,6	58,2	53,7
Winde, d. stärkst. Sturm mit 4 berechnet	122	164	186	199	201	237	195	199	179
Längste Trockenheit in Tagen	22	30	20	11	17	13	13	21	21
Anfang der Weinlese in Altstätten	28. Oct.	29. Spt.	24. Oct.	25. Oct.	7. Oct.	13. Oct	17. Oct.	30. Oct.	15. Oct

X. *Mittel aus neunjährigen Beobachtungen (1864—1872).*

Stand des Barometers im	Winter	720,75	Millimeter
	Frühling	718,70	»
	Sommer	721,35	»
	Herbst	720,45	»
	Jahr	720,31	»
Temperatur der Luft im	Winter	— 0,40°	Celsius
	Frühling	9,36	»
	Sommer	17,42	»
	Herbst	9,51	»
	Jahr	8,97	»
Relative Feuchtigkeit im	Winter	85,0	Procent
	Frühling	69,9	»
	Sommer	72,5	»
	Herbst	79,6	»
	Jahr	76,8	»
Niederschläge im	Winter	198,1	Millimeter
	Frühling	313,2	»
	Sommer	465,5	»
	Herbst	292,5	»
	Jahr	1269,4	»
	oder	42,3	Schweizerzoll
	oder	47,0	Pariserzoll
Tage mit Regen oder Schnee im	Winter	30,5	Tage
	Frühling	37,0	»
	Sommer	44,8	»
	Herbst	29,4	»
	Jahr	141,7	»
Gewitter im	Winter	0,1	
	Frühling	2,0	
	Sommer	10,2	
	Herbst	1,0	
	Jahr	13,3	
Tage mit Nebel im	Winter	36,3	Procent
	Frühling	6,0	»
	Sommer	0,3	»
	Herbst	15,0	»
	Jahr	57,6	»
Bedeckung des Himmels im	Winter	64,8	
	Frühling	56,1	
	Sommer	53,1	
	Herbst	57,9	
	Jahr	58,0	
Winde, den heftigsten Sturmwind zu 4 berechnet, im	Winter	37,6	
	Frühling	59,4	
	Sommer	45,2	
	Herbst	43,9	
	Jahr	186,1	

XI. Ernteergebnisse im Jahre 1872.

	Quantität.	Qualität.
Korn	gut	gut
Weizen	gut	gut
Gerste	gut	gut
Mais	mittler	mittler
Kartoffeln	gering	gering
Wein	sehr gering	mittler
Aepfel	gering	
Birnen	gering	
Kirschen	gering	
Zwetschen	gering	
Nüsse	ziemlich gut	
Hopfen	sehr gut	sehr gut
Rüben	gut	
Kabis	gut	
Honig	sehr gering	
Heu	sehr gut	gut

XII. Preise einiger Lebensmittel vom 1. December 1871 bis 30. November 1872.

	Höchster Preis.		Niederster Preis.	
	Ct.	Datum.	Ct.	Datum.
5 Pfd. Kernenbrod (2½ Kilogr.)	118	22. Aug.-12. Spt	108	29. Feb.-16 Mai
1 » Butter (½ Kilogr.)	150	12. Sept.	115	27. Jan.
2 » Kernenmehl	54	22. Aug.-17. Oct.	48	25. Apr.-10. Mai
100 » Kernobst	1100	14. Nov.	550	24. Oct.
100 » Kartoffeln	650	24. Oct.	400	8. Febr.
100 » Kraut	430	14. Nov.	200	24. Oct.
100 » Rüben	450	14. Nov.	200	24. Oct.
1 Mass Honig	750			

Bemerkungen.

December 1871. Kältester Monat seit Errichtung der meteorologischen Station im Jahre 1863, indem die mittlere Temperatur der drei Wintermonate December, Januar und Februar folgende ist:

	1863/64	1864/65	1865/66	1866/67	1867/68	1868/69	1869/70	1870/71	1871/72
December . .	1.29	—3.82	—3.02	2.14	—2.57	5.76	—0.49	—3.83	—8.99
Januar . . .	—7.48	0.76	2.37	0.29	—2.90	—0.65	—2.13	—4.72	—0.03
Februar . . .	—1.35	—1.90	4.63	6.38	3.16	6.51	—2.35	1.44	0.56

Alle Tagesmittel unter 0, eine einzige der 93 Beobachtungen über 0, nämlich den 21., Nachmittags 1 Uhr, bei mässig starkem Südwestwind. Viele Reben erfroren. Auch der Nebel stellte sich des Morgens ungemein häufig, nämlich 28mal ein. Grösste Tiefe des Schnees = 26 cm. = 8,7 Zoll.

Januar 1872. Den 23. wehte der Föhn von Morgens 8 Uhr an bis den 24. Nachmittags. In der Nacht des 23./24. ging er besonders stark und entwurzelte oder brach viele Bäume und beschädigte eine Menge Dächer. Den 25. war aller Schnee bis 800 Meter über Meer fort.

Februar. Den 4. Abends von 6 Uhr an bis nach Mitternacht ein prachtvolles Nordlicht, welches sich $6^1/_4$ Uhr über den vierten Theil des Himmels ausdehnte und dann an Grösse und Intensität der Farbe beständig veränderte. Um halb 6 Uhr zeigte sich eine nur mit dem Roth des Sonnenspectrums vergleichbare Stelle am nordwestlichen Himmel. Um $8^1/_2$ Uhr zogen sich von einem Punkte zwischen Orion und Fuhrmann intensiv rothe Farbenbänder gegen den westlichen Horizont und ein Band weisses Licht gegen Süden. Um 8 Uhr bestand die ganze Naturerscheinung nur noch aus einem kleinen Kreissegment am nördlichen Horizonte, trat dann aber bald darauf mit erneuerter Pracht

und Grösse hervor und röthete namentlich den nordöstlichen, nordwestlichen und südöstlichen Theil des Himmels.

Den ganzen Monat hindurch viel Nebel (an 14 Tagen) und sehr wenig Schnee (nie mehr als 1 cm. tief). Den 26. Leucojum vernum in Menge.

In Rebstein herrschte eine Seuche unter den Katzen, deren etwa 80 Stück zu Grunde gingen.

März. Wenig Schnee. Den 3. und 4. Schlüsselblumen, Massliebchen, Huflattig, Veilchen; den 17. Aprikosenblüthen.

April. Den 9. zum letzten Mal etwas Schnee auf den Dächern. Den 12. blühende Kirschen und Pflaumenbäume; 2 Störche; den 23. Birnbaumblüthen. Den 25. Ruf des Kukuk.

Mai. Den 4. Spyren. Den 18. eine reife Erdbeere; den 27. Anfang der Heuernte. Vom 25. auf den 26. $3^1/_2$ Zoll Regen.

Juni. Den 22. Anfang der Rebenblüthe und Ende der Heuernte.

Juli. Den 2. neue Kartoffeln von Marbach. Den 4. Kamor von Schnee frei. Den 13. Nachmittags von 3 Uhr 21 Minuten bis 3 Uhr 29 Minuten Hagel, der sich von Bühler und Appenzell in ziemlich gerader Richtung über Altstätten nach Dornbirn im benachbarten Vorarlberg hinzog. Breite des vom Hagel stark betroffenen Landstriches ungefähr eine Stunde. Körner meist länglichrund, theilweise eckig, durchgehends in der Grösse von Baumnüssen, manche so gross wie Hühnereier, die grössten wie gewöhnliche Trinkgläser. Tiefe der gefallenen Hagelmasse der Mittellinie nach 3 Zoll, ausnahmsweise 6 Zoll. Vier Tage nachher an schattigen Stellen noch Hagelkörner. Structur der Körner wie gewöhnlich: ein undurchsichtiger, schneeweisser und lockerer, rundlicher Kern von ein Centimeter Dicke und eine durchscheinende, sehr harte Schale von Eis. Schaden

an Bäumen, Weinreben, Korn- und Maisfeldern, Dächern und Fenstern sehr gross. 600 zerbrochene Fensterscheiben an einem einzigen Gebäude in Altstätten. Erschlagene Vögel zahlreich, blutige Menschenköpfe nicht selten.

Den 28. Abends 6 bis halb 7 Uhr ein Gewitter mit Sturmwind, der in Diepoldsau und Schmitter viele Bäume entwurzelte oder brach und auch in den Maisfeldern grossen Schaden anrichtete. In Schmitter schlug der Blitz 3 und in Widnau 2 Personen zu Boden. Auf dem Kamor wurden 3 Kühe vom Blitze getödtet.

August. Den 3. neuer Schnee auf der Rhätikonkette. Den 7. Abends 7 Uhr prangte die ganze westliche Hälfte des Himmels etwa 10 Minuten lang in rothem und gelbem Lichte. Den 8. betrug der Niederschlag eines Gewitters in einer halben Stunde $11,_2$ mm. = $0,_{37}$ Schweizerzoll. Der Blitz schlug in die Forstkapelle. — Den 14. Abends 10 Uhr ein doppelter Mondregenbogen am nordöstlichen Himmel.

September. Den 5. Blüthen und Früchte zugleich auf einem Apfelbaume. Den 6. eine reife Erdbeere.

October. Den 15. Anfang der Weinlese. Wegen der Kälte im December und dem Hagel im Juni lieferte der Weinstock im Oberrheinthal nur etwa 2 Procent einer Mittelernte, im Unterrheinthal ungefähr 50. Den 6. stieg der Rhein wegen Föhn und Regen im Gebirge auf eine seit 1868 nie mehr erreichte Höhe.

November. 11. Der Winter kommt, indem es den ganzen Tag schneit. Den 12. Morgens Tiefe des Schnees 5 Centimeter.

B.

In **St. Gallen** (679 Meter ü. M.). Beobachter: **G. J. Zollikofer.**

I. Barometer.

A. Mittlere Barometerstände.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	706,42	706,17	706,93	706,51
Januar	700,82	700,43	701,18	700,81
Februar	704,41	704,20	704,40	704,34
Winter	703,88	703,60	704,17	703,89
März	701,15	700,67	701,33	701,05
April	701,72	701,62	701,82	701,72
Mai	702,65	702,13	702,79	702,52
Frühling	701,84	701,47	701,98	701,76
Juni	704,68	704,60	705,13	704,80
Juli	705,36	704,93	705,40	705,23
August	704,91	704,83	705,44	705,06
Sommer	704,98	704,79	705,32	705,03
September	705,29	705,22	705,62	705,38
October	701,19	700,72	701,00	700,97
November	702,26	701,95	701,93	702,05
Herbst	702,91	702,63	702,85	702,80
Jahr	**703,40**	**703,12**	**703,58**	**703,37**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1872.	Höchster Stand.	den	um Uhr	Tiefster Stand.	den	um Uhr	Schwkgn.
Decbr. (71)	715,3	12.	9	695,4	1.	7 u. 1	19,9
Januar	710,5	1.	7	687,6	24.	7	22,9
Februar	710,9	7.	7	693,4	26.	9	17,5
Winter	715,3	12. Dec.	9	687,6	24. Jan.	7	27,7
März	713,4	3.	7	689,4	25.	7	24,0
April	711,3	8.	7	687,9	21.	7	23,4
Mai	710,4	26.	9	695,4	17.	9	15,0
Frühling	713,4	3. März	7	687,9	21. April	7	25,5
Juni	711,9	16.	7	698,6	3.	1	13,3
Juli	709,5	4.	9	700,1	30.	1	9,4
August	709,4	12 24. 28.	9	697,5	7.	1	11,9
Sommer	711,9	16. Juni	7	697,5	7. Aug.	1	14,4
September	713,1	13.	7	698,5	20.	1	14,6
October	710,7	29.	9	692,8	25.	1	17,9
November	714,1	7.	9	688,1	30.	9	26,0
Herbst	714,1	13. Sept.	7	688,1	30. Nov.	9	26,0
Jahr	**715,3**	12. Dec.	9	**687,6**	24. Jan.	7	**27,7**
	Mittlere monatliche Schwankung						17,8

II. Thermometer.

A. Mittlere Temperaturen in Graden nach Celsius.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	— 9,34	— 5 30	— 8.57	— 7,74
Januar	— 1,62	2,31	— 0.61	0.03
Februar	— 1,65	3,76	0.21	0,77
Winter	— 4.20	0,26	— 2,99	— 2,31
März	2,77	8.27	4,12	5,05
April	6,27	11.70	6,97	8,32
Mai	9,69	14.66	10,15	11,50
Frühling	6,24	11 54	7.08	8,29
Juni	13,26	17,54	13,12	14,64
Juli	15,71	21.27	15,33	17,44
August	13.42	17.90	13,52	14,95
Sommer	14,13	18.90	13 99	15,68
September	12.48	17,71	12,45	14,21
October	7.89	12,57	9,14	9,87
November	4.34	8,01	5,11	5.83
Herbst	8.24	12,76	8.90	9,97
Jahr	**6,10**	**10,86**	**6,75**	**7,91**

B. Extreme der Temperaturen in Graden nach Celsius.

1872.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkgn.
		den	um Uhr		den	um Uhr	
Dec. (71)	4,1	20.	1	—17,1	3.	7	21,2
Januar	9,7	23.	1	— 9,7	11.	9	19,4
Februar	8,0	7.	1	— 7,7	3.	7	15,7
Winter	9,7	23. Jan.	1	—17,1	3. Dec.	7	26,8
März	22,3	30.	1	— 2,9	26.	7	25,2
April	18,5	29.	1	— 0,1	11.	7	18,6
Mai	22,0	19.	1	1,9	11.	7	20,1
Frühling	22,3	30. März	1	— 2,9	26. März	7	25,2
Juni	22,8	25.	1	7,9	5.	7 u. 9	14,9
Juli	29,1	28.	1	11,9	3. 5.	9 7	17,2
August	22,8	25.	1	7,9	5.	7 u. 9	14,9
Sommer	29,1	28. Juli	1	7,9	5. Juni u. August	7 u. 9	21,2
Septemb.	25,8	5.	1	3,9	20.	9	21,9
October	21,7	3.	1	1,5	30.	7	20,2
Novemb.	15,9	28.	1	— 4,1	15.	9	20,0
Herbst	25,8	5. Sept.	1	— 4,1	15. Nov.	9	29,9
Jahr	**29,1**	28. Juli	1	**—17,1**	3. Dec.	7	**46,2**

III. Psychrometer.

A. Mittel des Wassergehaltes der Luft in Prozenten.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	84	88	86	86
Januar	87	71	85	81
Februar	88	71	86	82
Winter	86	77	86	83
März	77	56	73	69
April	77	56	78	70
Mai	78	63	79	73
Frühling	77	58	77	71
Juni	81	64	85	77
Juli	81	59	85	75
August	81	64	85	77
Sommer	81	62	85	76
September	79	62	84	75
October	85	70	83	79
November	84	74	81	80
Herbst	83	69	83	78
Jahr	**82**	**66**	**83**	**77**

B. Trockenste und feuchteste Tage.

1872.	Minimum der einzelnen Beobachtungen.			Trockenste Tage.		Feuchteste Tage.	
	den			den		den	
Dec. (71)	21.	1 U.	58%	20.	mit 66%	11.	mit 94%
Januar	20.	1 U.	15	23.	54	29.	94
Februar	29.	1 U.	34	17.	66	11.	96
März	30.	1 U.	13	30.	23	11.	91
April	16.	1 U.	33	16.	52	10.	90
Mai	16.	1 U.	41	17.	52	21.	89
Juni	18.	1 U.	34	29.	61	26.	93
Juli	5.	1 U.	45	15. 24. 27.	66	9.	94
August	18.	1 U.	49	6.	68	28.	93
September	6.	1 U.	43	28.	48	23.	88
October	17.	1 U.	32	18.	39	6. u. 9.	97
November	30.	9 U.	41	28.	64	14.	97
Jahr	20. Jan.	1 U.	**15**	30. März	**23**	6. u. 9. Oct. / 14. Nov.	97

IV. *Pluviometer.*

A. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Dec. (71)	8	23	Juni	15	15
Januar	9	22	Juli	15	16
Februar	6	23	August	14	17
Winter	23	68	**Sommer**	44	48
März	10	21	September	7	23
April	11	19	October	10	21
Mai	16	15	November	15	15
Frühling	37	55	**Herbst**	32	59
			Jahr	136	230

B. Längste Trockenheit.

1872.	Datum.	Tage.	1872.	Datum.	Tage.
Dec. (71)	8. — 21.	13	Juni	13. — 20.	7
Januar	18. — 31.	14	Juli	19. — 28.	9
Februar	1. — 16.	15	August	15. — 22.	7
März	3. — 11.	8	September	1. — 8.	7
April	11. — 18.	7		9. — 16.	7
Mai	15. — 18.	3	October	13. — 20.	7
			November	21. — 26.	5

C. Totale Regenmenge.

1872.	Millimeter.	Pariser Zoll.	1872.	Millimeter.	Pariser Zoll.
Dec. (71)	22,5	0,83	Juni	183,0	6,76
Januar	53,4	1,97	Juli	108,6	4,01
Februar	52,1	1,92	August	183,0	6,76
Winter	128,0	4,72	**Sommer**	474,6	17,53
März	60,3	2,23	September	48,3	1,78
April	109,0	4,03	October	102,2	3,78
Mai	234,3	8,65	November	98,8	3,65
Frühling	403,6	14,91	**Herbst**	249,3	9,21
			Jahr	1255,5	46,37

D. Grösste Regenmenge in 24 Stunden.

1872.		Millimeter.	Pariser Zoll.
December (71)	Vom 1. auf den 2.	14.6	0,54
Januar	» 31. Dec. auf den 1. Jan.	14,8	0,55
Februar	» 15. auf den 16.	11,7	0,43
März	» 24. » 25.	39,1	1,44
April	» 8. » 9.	28,4	1,05
Mai	» 25. » 26.	56,8	2,10
Juni	» 1. » 2.	38,6	1,43
Juli	» 13. » 14.	22,7	0,84
August	» 1. » 2.	38,6	1,43
September	» 8. » 9.	13,9	0,50
October	» 11. » 12.	24,6	0,91
November	» 9. » 10.	28,7	1,06

V. Winde.

1872.	Windstill.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Dec. (71)	91	20	7	0	0	0	14	33	19
Januar	87	23	14	0	0	1	17	31	7
Februar	82	30	23	0	0	0	4	29	1
März	75	9	31	1	2	4	23	21	2
April	42	10	34	1	0	0	29	12	4
Mai	22	5	27	1	2	2	28	24	4
Juni	32	9	29	1	0	0	33	17	1
Juli	30	7	41	2	0	0	29	11	3
August	29	6	28	1	0	2	35	20	1
September	25	15	8	0	0	0	37	25	5
October	45	20	16	0	1	4	26	23	3
November	38	12	8	0	0	1	48	20	1
Jahr		**166**	**266**	**7**	**5**	**14**	**323**	**266**	**5**

VI. Bewölkung.

Mittlere Bewölkung in Zehnteln ausgedrückt.

1872.		1872.	
December (71)	6,1	Juni	5,9
Januar	6,7	Juli	4,1
Februar	5,7	August	5,7
März	5.8	September	4,4
April	5,8	October	6,3
Mai	6,7	November	7,3
		Jahr	**5,9**

Bemerkungen.

December 1871. Bei hohem Barometerstande ein sehr kalter Monat, wie er glücklicher Weise in den Annalen der Witterungskunde selten vorkommt; das Temperaturmonatsmittel wenigstens 7° unter dem normalen Mittel. Die Temperatur nur an 3 Tagen (20., 21., 31.) über Null; dagegen 32 Mal unter — 10,0° C. — Oft Nebel.

2. Eine Weinfuhr per Schlitten aus dem Rheinthal. — 16. Schneegänse im Sitterthal.

Januar 1872. Ein milder Januar, $1^1/_2$ ° C. über Mitel, mit 17 positiven und 14 negativen Tagesmitteln; 13 schöne Tage, wahre Frühlingstage. — 26. Der Rosenberg seit Martini zum ersten Male schneefrei. — 3. Morgens 8 Uhr Regenbogen ohne Regen (?) — 16. Vogelgezwitscher. — 21. Mondring. — 23. Abends und 24. Morgens Föhnsturm. — 26. Mondhof. — 27. Mondhof. — 28. 4 blühende Gänseblümchen, Bellis perennis, auf der Waisenhauswiese gefunden.

Februar. Ein ziemlich milder und schöner Februar, jedoch 0,5° C. unter Mittel. — Seinen Einzug hielt er noch mit etlichen (6) negativen Tagesmitteln, worauf mit Ausnahme vom 11. bis 15., 27. und 28. nur positive folgten. Der 28. war mit — 4,9° C. Tagesmittel der kälteste Tag. — Den 2. stellten sich vereinzelte Staare ein, denen den 12. eine grössere Zahl folgte. — Den 16. erfolgte nach 29 Tagen Trockenheit (vom 18. Jan. an) endlich, nachdem schon bedeutender Wassermangel eingetreten, der lang ersehnte Regen. — 2. Staaren vereinzelt auf Rotmonten. — 6. Distelfinken auf Rotmonten und bei St. Fiden. Wohlriechendes Veilchen vereinzelt am Rosenberg. Frühlingssafran in Gärten.— 7. Erster Finkenschlag. — 11. Hohe Primel (Primula

elatior) vereinzelt. — 13. Citronfalter. — 16. Eine Amsel singen gehört. — 17. Schneeglöcklein (Galanthus nivalis) häufig. — 29. Leberblümchen (Anemone hepatica) häufig. — Den 4. prachtvolles Nordlicht von $5^{1}/_{2}$ bis Mitternacht. Reif den 8., 9., 11., 13., 15., 18., 19., 20., 21., 23.

März. Ein schöner, warmer Monat (1,54° C. über Mittel). Nur noch 2 negative Tagesmittel, den 20. und 21., im Ganzen 14 negative Temperaturen, dagegen auch 12 Mal über 10° und ein Mal sogar über 20°.

1. Buschwindröschen (Anemone nemorosa) und hohe Primel (Primula elatior) einzeln. Schwarze Niesswurz (Helleborus niger). — 3. Haselnussstrauch, stäubend, allgemein. Frühlingsknotenblume (Leucojum vernum) einzeln. Huflattig häufig. Amselgesang allgemein. — 6. Staub auf den Strassen. — 8. Erdbeerartiges Fingerkraut (Potentilla verna). — 9. Eine Kröte. — 10. Frühzeitige Segge. Hohe Primel häufig. Sumpfdotterblume einzeln. Seidelbast. — 11. Eidechse. — 12. Gemeine Narzisse (Narcissus Pseudo-Narcissus). — 15. Rothe Taubnessel (Lamium purpureum). — 17. Sumpfdotterblume häufig. Grosser Fuchs. Tausendfüssler. Hummel. — 23. Feuerköpfiges Goldhähnchen aus dem Rheinthal. — 24. Feigwurz. — 27. In einer Thujahecke auf Rotmonten enthält ein Amselnest 3 Eier. — 29. Weisse Bachstelze. Die Blaukehlchen erscheinen im Rheinthal. — 30. Gelbblühender Hornstrauch. Offene Birnblüthe an einem Spalier. — 31. Milzkraut häufig.

April. Im Allgemeinen ein günstiger April, namentlich in den letzten 10 Tagen, in denen es neben Wärme auch an der nöthigen Feuchtigkeit nicht fehlte, so dass die Vegetation mächtige Fortschritte machte.

1. Löwenzahn häufig, ebenso Gundelrebe und Moschuskraut. Johannisbeersträucher beblättert. Der Tannenlaubsänger lässt sich hören. — 2. Erster Donner, in Wittenbach Hagel. Amselbrüten. — 6. Maiwurm. Raupe des Weidenbohrers. Johannisbeersträucher blühend. — 13. Einzelne Kirschbäume blühend. **Junge Amseln ausgeflogen.** Gartenrothschwanz singt in St. Fiden. Erste Ameisenpuppen von Neukirch. — 14. Kukuk. — 16. Kirschbaumblüthe allgemein. Schlehe blühend. Fledermaus. Salamander. — 25. Abends schwacher Donner. — 27. Klettenkerbel allgemein blühend. — 28. Frösche quaken. Eschen sprengen die Knospen. — 29. Erstes Gewitter. — 30. Birnbaumblüthe allgemein. — Schnee den 9., 10. und 18. — Starker Reif den 4., 8., 11., 12. — Thau den 27. und 28.

Mai. Anfang des Monats (bis 9.) schön, warm, fruchtbar. Die Belaubung sämmtlicher Bäume schreitet rasch vorwärts. Flieder und Rosskastanien entfalten ihre Blüthen. — Den 4. Apfelbaumblüthe allgemein. — Den 7. Waldmeister häufig. — Vom 9. bis 15. (Bonifaz) kalte Tage mit viel Regen und sogar Schnee, der kurze Zeit auf dem Rosenberge liegen bleibt; dagegen keine Reifen. — Vom 14. bis 20. hell; den 19. Hagel im Thurgau und in Süddeutschland. — Starke Regengüsse den 22., 25. und 26. und dabei kühl. Gegen das Ende des Monats wieder wärmer. Barometerstand meist niedrig.

Kältester Tag den 10. mit 4,3 ° C. Tagesmittel,
Wärmster „ „ 17. „ 17,6 ° C. „

Tagesmittel 8 Mal unter 10 ° C.,
„ 23 „ über 10 ° C.

Temperatur 4 Mal über 20 ° C., den 16., 17., 18. und 19. je um 1 Uhr.

Juni. Vom 1. bis 14. regnerisch und kühl, nachher (14. bis 22.) schöne, warme Tage — in diesen die Heuernte allgemein — vom 22. bis 30. öfters Regen, auch Gewitter, dabei aber warm.

Der diesjährige Juni doch bedeutend günstiger als der letztjährige; man vergleiche folgende Zahlen:

	1871:	1872:
Mittlere Temperatur	12,14 ° C.	14,74 ° C.,
Totale Regenmenge	218,6 mm.	183,0 mm.,
Regentage	20	15
Tiefste Temperatur	3,2 ° C.	8,0 ° C.

Dagegen höchste Temperatur gleich wie im März 22,3.

Juli. Bis zum 19. regnerisch und ziemlich kühl; vom 19. bis zum 28. prächtige, warme Tage bei wolkenlosem Himmel. Barometerstand im Allgemeinen hoch; ein einziges Mal unter 700 mm. 6 Gewitter den 3., 12., 13., 28., 29. und 30.

Temperatur	30	Mal	unter	15 ° C.,
„	39	„	zwischen	15 — 20 ° C.,
„	20	„	über	20 ° C..
Tagesmittel	5	„	unter	15 ° C.,
„	20	„	zwischen	15 ° und 20 ° C.,
„	6	„	über	20 ° C.

August. Oft regnerisch, namentlich vom 1. bis 15. und 22. bis 28. — 16. Beginn der zweiten Heuernte. — 25. Herbstzeitlose häufig. — Temperatur noch 11 Mal über 20 ° C., nie unter 10 ° C.

Tagesmittel meist um 15 ° C. herum, erreichte nicht mehr 20 ° C., fiel aber auch nie auf 10 ° C.

September. Bis zum 20. ausgezeichnet schönes und warmes Herbstwetter, wärmer als im August, wie aus folgenden Zahlen ersichtlich ist:

	August:	1.—20. Sept.:
Mittlere Tagestemperatur	15,05 ° C.	17,20 ° C.
Höchste Temperatur	25,0 ° C.	25,9 ° C.
Einzelne Temperaturen über 20 ° C.	11	15
Tagesmittel über 20 ° C.	keine	3

Den 20. plötzlich so starkes Sinken der Temperatur, dass das Tagesmittel bis zum 28. unter 10 ° C. blieb und an manchen Orten eingeheizt wurde. Reif wurde den 22. nur im „Thal der Demuth" beobachtet. — Den 30. noch ein kurzes Gewitter. — Barometerstand meist hoch. — 22. Uferschwalben an der Steinach. — 24. Störche fliegen über den Bodensee gegen die Schweiz.

October. Ein schöner und milder October. Temperatur ausnahmsweise noch nie unter Null, dagegen 3 Mal über 20 und 45 Mal über 10 ° C. — Erster und einziger Reif den 24. — Barometerstand im Allgemeinen niedrig, mehr unter als über 700 mm. — Oft Föhn. — Kein Schnee. — 8. Erdbeere: Blüthe und Frucht. Wohlriechendes Veilchen, Schneeball, Kirsche blühend. — 16. Morgens 3 Uhr Nordlicht.

November. Aussergewöhnlich mild, 1,26 ° C. über Mittel und 6,70 ° C. wärmer als der November 1871. Sehr auffallend ist der Unterschied zwischen dem dies- und dem letztjährigen November. Zur Vergleichung mögen folgende Zahlen dienen:

	1871:	1872:
Temperaturmonatsmittel	— 0,77 ° C.	+ 5,93 ° C.
Höchste Temperatur	+ 5,4	+ 16,0
Tiefste „	— 11,3	— 4,1
Temperaturen über 0 °	39	81
„ unter 0 °	51	9

		1871:	1872:
Tagesmittel	über 0°	14	27
„	unter 0°	16	3

Periodische Erscheinungen: 1. Eine Apfelblüthe. 11. Erster Schnee, blieb nur wenige Tage liegen. — 24 Staare singen. — 25. 27 Schneegänse über den Rosenberg westwärts gezogen, links 25, rechts 2. — Gleichzeitig schöner Bienenflug. — 30. Hohe Primel, wohlriechendes Veilchen, viele Massliebchen blühend. — Erdbeere: Blüthe und Frucht.

C.

In **Trogen** (924 Meter ü. M.). Beobachter: **Steff. Wanner.**

I. Barometer in Millimetern.

A. Mittlere Barometerstände.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	683,59	683.46	683,97	683.67
Januar	678,88	678,65	679,14	678,89
Februar	682,37	682.29	682,45	682.37
Winter	681.61	681.47	681,85	681,64
März	679.49	679.11	679,48	679,36
April	680,29	680.25	680,39	680,31
Mai	681,08	680,86	681,32	681,09
Frühling	680.29	680.07	680.40	680,25
Juni	683.45	683,48	683.88	683,60
Juli	684.22	684,08	684,34	684,21
August	683,63	683,69	684,27	683,86
Sommer	683,77	683,75	684.46	683,89
September	683,92	684,05	684.34	684.10
October	679,80	679,51	679.61	679,64
November	680,62	680,47	680,38	680.49
Herbst	681,45	681.34	681,40	681.41
ahr	**681,78**	**681,66**	**681,95**	**681,80**

B. Höchste und tiefste Barometerstände.

1872.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkgn.
		den	um Uhr		den	um Uhr	
Decbr. (71)	691,3	12.	9	673,0	1.	7	18,3
Januar	687,8	1.	7	666,3	24.	7	21,5
Februar	688,0	22.	7	672,6	15. 16.	9 7	15,4
Winter	691,3	12. Dec.		666,3	24. Jan.		25,0
März	691,1	3.	7	667,5	25.	9	23,6
April	689,0	8.	7	667,3	20. 21.	9 7	21,7
Mai	688,3	26.	9	674,8	17.	9	13,5
Frühling	691,1	3. März		667,3	20. u. 21. April		23,8
Juni	690,3	16.	1	677,8	3.	1	12,5
Juli	688,2	20.	9	680,2	30.	1	8,0
August	688,0	13 24.	9	677,0	7.	1	11,0
Sommer	690,3	16. Juni		677,0	7. Aug.		12,7
September	691,5	13.	7 u. 9	676,8	24.	7	14,7
October	687,8	7.	7	674,7	25.	1	16,1
November	692,1	7.	9	667,9	30.	9	24,2
Herbst	692,1	7. Nov.		667,9	30. Nov.		24,2
Jahr	**692,1**	7. Nov.		**666,3**	24. Jan.		**25,8**

II. Thermometer in Graden nach Celsius.

A. Mittlere Temperaturen.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	— 7,31	— 3,95	— 7,07	— 6,11
Januar	— 0,23	2,52	0,09	0,79
Februar	0,26	4,64	0,62	1,84
Winter	— 2,43	1,07	— 2,12	— 1,16
März	3,11	6,66	3,03	4,27
April	5,72	9,89	6,19	7,27
Mai	9,26	12,47	8,29	10,01
Frühling	6,03	9,67	5,84	7,18
Juni	12,96	15,55	11,44	13,32
Juli	16,29	19,09	14,33	16,57
August	13,23	16,15	12,14	13,84
Sommer	14,16	16,93	12,64	14,58
September	11,77	15,89	11,98	13,21
October	7,81	10,92	8,77	9,17
November	4,26	6,93	4,66	5,28
Herbst	7,95	11,25	8,47	9,22
Jahr	**6,43**	**9,74**	**6,21**	**7,46**

B. Höchste und tiefste Temperaturen.

1872.	Höchster Stand.			Tiefster Stand.			Schwkgn.
		den	um Uhr		den	um Uhr	
Dec. (71)	6,3	25.	1	—16,4	10. u. 13.	7	22,7
Januar	8,8	24.	1	— 8,5	11.	9	17,3
Februar	9,3	7.	1	— 7,5	28.	7	16,8
Winter	9,3	7. Febr.		—16,4	10. 13. Dec.		25,7
März	19,3	30.	1	— 4,8	20.	9	24,1
April	15,6	13.	1	— 0,2	10.	7	15,8
Mai	19,9	18.	1	1,3	10.	7	18,6
Frühling	19,9	18. Mai		— 4,8	20. März		24,7
Juni	21,5	25.	7	5,6	5.	9	16,9
Juli	26,2	28.	1	9,5	3.	9	16,7
August	22,9	7.	1	8,0	3.	9	14,9
Sommer	26,2	28. Juli		5,6	5. Juni		20,6
Septemb.	24,4	4.	1	2,1	22.	9	22,3
October	19,5	3.	1	2,2	12.	7	17,3
Novemb.	13,7	22.	1	— 4,0	15	7	17,7
Herbst	24,4	4. Sept.		— 4,0	15. Nov.		28,4
Jahr	**26,2**	28. Juli		**—16,4**	10. 13. Dec.		**42,6**

III. Psychrometer.

A. Mittel des Wasserdampfgehaltes der Luft in Procenten des Sättigungsgrades.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	88,8	82,9	85,8	85,8
Januar	77.1	71.6	79,4	76,0
Februar	78,2	60,1	77,4	71,9
Winter	81.4	71.5	80,9	77,9
März	72,0	62,8	73,3	69,4
April	79.2	64,1	77,2	73,5
Mai	78,2	67,7	80,3	75,4
Frühling	76.5	64.9	76,9	72,8
Juni	79.8	71,0	86.5	79.1
Juli	76,7	67,5	82,7	75,6
August	83.6	74,6	85,6	81,3
Sommer	80,0	71,0	84 9	78,7
September	79,0	68,9	77,8	75,2
October	79,7	72,0	75,2	75,6
November	82,5	74.5	78,5	78,8
Herbst	80,4	71,8	77,2	76,5
Jahr	**79,6**	**69,8**	**80,0**	**76,5**

B. Grösste und geringste Trockenheit.

1872.	Minimum der einzelnen Beobachtungen.		Trockenste Tage.		Feuchteste Tage.	
	den	mit	den	mit	den	mit
Dec. (71)	19. u. 27. 1 U.	43	19.	52	12. 13. u. 18.	100
Januar	31. 1 U.	33	19.	41	1. u. 30.	99
Februar	5. 6. 29. 1 U.	38	7.	54	27.	99
Winter	31. Jan.	33	19. Jan.	41	12 13. 18. Jan.	100
März	30 7 U.	46	30.	24	12.	100
April	22. 1 U.	28	28.	43	9.	97
Mai	17. 9 U.	36	17.	48	10.	91
Frühling	30. März	46	30. März	24	12. März	100
Juni	18. 1 U.	48	18.	62	2.	98
Juli	6. 1 U.	53	27.	61	9.	93
August	7. 1 U	48	17.	65	24.	92
Sommer	18. Juni. 7. Aug.	48	27. Juli	61	2. Juni	98
September	3. 9 U.	42	5.	56	16.	87
October	19. 9 U	27	19.	30	6. 7.	100
November	22. 7 U.	40	23.	46	11.	96
Herbst	19. October	27	19 Octbr.	30	6. 7. Oct.	100
Jahr	30. März	**16**	30. März	**24**	5 Tage mit	**100**

IV. *Pluviometer.*

A. Totale Regenmenge in Millimetern.

1872.	7 Morg.—1 U.	1 U.—7 U.Ab.	7 U. M. — 7 U. Ab.	7 U. Ab. — 7 U. M.	Total..
Dec. (71)	4,5	4,9	9,4	8,9	18,3
Januar	4,2	9,7	13,9	32,0	45,9
Februar	9,4	4,7	14,1	24,6	38,7
Winter	18,1	19,3	37,4	65,5	102,9
März	8,1	8,2	16,3	23,2	39,5
April	20,6	20,8	41,4	80,4	121,8
Mai	35,0	38,9	73,9	175,4	249,3
Frühling	63,7	67,9	131,6	279,0	410,6
Juni	37,1	50,2	87,3	99,8	187,1
Juli	11,2	86,0	97,2	70,9	168,1
August	66,9	67,1	134,0	101,6	235,6
Sommer	115,2	203,3	318,5	272,3	590,8
September	5,4	15,6	21,0	29,3	50,3
October	27,0	20,2	47,2	58,8	106,0
November	25,6	24,0	49,6	46,5	96,1
Herbst	58,0	59,8	117,8	134,6	252,4
Jahr	**255,0**	**350,3**	**605,3**	**751,4**	**1356,7**

B. Grösste Wassermenge in 24 Stunden.

1872.	Tag.	Millim.	1872.	Tag.	Millim.
Dec. (71)	1. — 2.	9,0	Juni	3. — 4.	40,9
Januar	31. — 1.	11,5	Juli	28. — 29.	42,8
Februar	15. — 16.	10,9	August	8. — 9.	40,8
März	24. — 25.	14,7	September	8. — 9.	11,3
April	8. — 9.	43,1	October	5. — 6.	35,4
Mai	25. — 26.	78,3	November	9. — 10.	38,8
			Jahr	25.—26. Mai.	**78,3**

C. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Dec. (71)	9	22	Juni	17	13
Januar	13	18	Juli	15	16
Februar	8	21	August	21	10
Winter	30	61	**Sommer**	53	39
März	11	20	September	8	22
April	14	16	October	11	20
Mai	16	15	November	15	15
Frühling	41	51	**Herbst**	34	57
			Jahr	**158**	**208**

D. Längste Trockenheit.

1872.	Datum.	Tage.	1872.	Datum.	Tage.
Dec. (71)	11. — 21. 21. — 31.	10	Juni	13. — 20.	7
Januar	18. — 25.	7	Juli	19. — 28.	9
Februar	25 Jan.—16.	21	August	15. — 22.	7
März	2. — 11.	9	September	1. — 8.	7
April	11. — 18.	7	October	13. — 24.	11
Mai	14. — 19.	5	November	20. — 26.	6
			Jahr	25. Jan. bis 16 Febr.	21

V. Winde.

Die Winde werden in 4 Stärken unterschieden und die betreffenden Stärken für jeden Monat und jede Windrichtung zusammengezählt. Unter »windstill« sind alle Windrichtungen ohne merkbare Stärke addirt.

1872.	Windstill.	N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
Dec. (71)	80	0	0	0	0	0	5	9	0
Januar	63	1	0	0	0	27	16	1	1
Februar	68	1	0	0	0	6	13	2	0
Winter	211	2	0	0	0	33	34	12	1
März	56	3	0	0	0	29	21	7	0
April	68	1	3	2	0	4	3	14	1
Mai	62	5	4	0	0	13	13	6	1
Frühling	186	9	7	2	0	46	37	27	2
Juni	62	3	0	0	0	0	21	5	7
Juli	76	3	3	1	0	1	5	3	2
August	60	8	0	0	0	5	13	8	3
Sommer	198	14	3	1	0	6	39	16	12
September	52	2	0	0	0	10	15	16	2
October	60	0	1	1	2	39	6	6	0
November	49	0	0	0	0	21	33	3	1
Herbst	161	2	1	1	2	70	54	25	3
Jahr	**756**	**27**	**11**	**4**	**2**	**155**	**164**	**80**	**18**

VI. Mittlere Bewölkung in Procenten.

1872.	Procente.	1872.	Procente.
December (71)	42	Juni	59
Januar	61	Juli	41
Februar	44	August	57
Winter	49	**Sommer**	52
März	59	September	42
April	57	October	60
Mai	70	November	69
Frühling	62	**Herbst**	57
		Jahr	55

VII. *Zahl der Gewitter.*

1872.	Gewitter in Trogen	Nahe Gew. (Donner).	Wetterleuchten.	Summe.
März	1	—	—	1
April	2	2	—	4
Mai	—	3	1	4
Juni	6	1	—	7
Juli	8	2	—	10
August	3	1	1	5
September	1	—	2	3
Jahr	**21**	**9**	**4**	**34**

VIII. *Periodische Erscheinungen.*

December 1871. 1. Buchen und Lärchen grösstentheils entlaubt.

Januar. 24. Birn- und Apfelbäume vollständig entlaubt. 27. Erste Staaren, bald wieder verschwindend.

Februar. 6. Bienen fliegen aus. Bellis perennis. 12. Bellis perennis blüht häufig. Finken schlagen. 16. Alnus incana. Primula elatior. Caltha palustris.

März. 3. Fliegender Fuchs und Citronenfalter. Sonnige Wiesen grünen. 5. Corylus Avellana stäubend. Bachstelzen. 6. Viola odorata. Schneeglöckchen. Salix caprea. Prunus Armeniaca. 12. Anemone nemorosa. Anthriscus silvestris. 14. Petasites albus. 16. Wespen fliegen. 30. Ranunculus Ficaria. Chrysosplenium alternifolium. 31. Stimmen der Ammenkröte.

April. 1. Ruf des Kukuks. Wiesen grünen. 5. Blüthen und entfaltete Blattknospen von Larix europæa. Ajuga reptans. Cardamine pratensis. Birnbäume am Spalier entfalten die Blätter und beginnen zu blühen. 13. Taraxacum officinale. 14. Ribes grossularia. Apfelbäume am Spalier beginnen zu blühen. 18. Ribes rubrum. Erste Schwalben. 19. Betula alba. 25. Lychnis diurna. Ranunculus acris. 27. Blü-

hender Kirschbaum. Blühender Birnbaum. Plantago lanceolata. 30. Blühende Esche. Trifolium pratense.

Mai. 1. Buchen und Linden belauben sich. Thränen des Weinstocks (Spalier). 2. Taraxacum officinale mit Früchten. 3. Plantago media. Euphorbia Cyparissias. Alchemilla vulgaris. Ankunft der Spyren. 5. Eschen belauben sich. Apfelbäume beginnen zu blühen. 6. Anthoxanthum odoratum. 14. Nussbäume belauben sich. 16. Geranium silvaticum. Syringa vulgaris. 25. Leucanthemum vulgare. Geum rivale. Tragopogon pratensis. 27. Polygonum Bistorta. Rhododendron ferrugineum.

Juni. 1. Reife Erdbeeren. 14. Beginn der Heuernte.

Juli. 10. Beginn der Rebenblüthe am Spalier. 12. Beendigung der Heuernte.

August. 12. Beginn der zweiten Heuernte.

October. 1. Beginn der Herbstfärbung des Laubes. 16. Beginn des Laubfalles bei den meisten Baumarten.

November. 1. Staaren abgezogen. 11. Laubhölzer grösstentheils entlaubt. 31. Lärchen entlaubt.

Letzter Schnee den 14. Mai.
Erster Schnee den 21. September, 129 Tage nachher.
Letzter Reif den 22. April.
Erster Reif den 22. September, 153 Tage nachher.

IX. Allgemeine Witterung.

December 1871. Ein sehr kalter, windstiller Monat, mit geringem Schneefall fast ausschliesslich in den ersten sieben Tagen und fast beständigem Nebel in der Tiefe oder in der Höhe. Nicht weniger als 20 Tagesmittel zeigen über 5° Kälte, 9 sogar 10 oder mehr Grad und blos 4 Mittel sind positiv. Indess herrschte vom 25. an prächtige Winterwitterung, während allerdings in der Tiefe die Nebel mit strenger

Kälte fortdauerten. Die kalten Nebel in der Tiefe hatten zur Folge, dass das Temperaturmittel Trogens (— 6,11) um $1^1/_2$ ° und dasjenige des Gäbris (—4,74) um fast 3 ° höher liegt als dasjenige St. Gallens (—7,64).

Januar. Bis zum 18. fanden häufige Schneefälle statt, während die Temperatur über und unter 0 ° hin und her schwankte; an diesem Tage trat starker Föhn ein, welcher namentlich am 23. und 24. mit grosser Heftigkeit wehte und in manchen Gegenden bedeutenden Schaden anrichtete. (In Appenzell wurde eine neu aufgerichtete Stickfabrik über den Haufen geworfen.) Das letzte Drittel des Monats war in der Stationshöhe vorherrschend mild. In der Tiefe, z. B. über dem Bodensee, lagerte sich einen grossen Theil des Monats eine kalte Nebelschicht.

Februar. Bis zum 16. herrschte trockene, schöne Winterwitterung, während über dem Bodensee die kalten Nebel fortdauerten. Am 15. Abends stieg der Nebel in die Höhe, und es wechselten helle und wolkige, meist milde Tage. Niederschläge fanden nur vom 16. an statt. Eine Folge der in der Tiefe lagernden kalten Luft ist, dass das Temperaturmittel Trogens dasjenige St. Gallens um einen Grad übersteigt.

März. Im Allgemeinen ein milder, trockener Monat. Die Temperatur sank nur vom 19. bis 25. unter 0 °, an welchen Tagen auch der einzige Schnee fiel.

April. Die Witterung war eine recht veränderliche; schöne und milde Tage wechselten häufig mit kühlen, regnerischen Tagen, und mehrere Male fiel auch Schnee und Riesel.

Mai. Die Temperatur zeigte bedeutende Schwankungen, war aber im Allgemeinen eine sehr niedere, vom 10. bis 14. fanden noch verschiedene Schneefälle statt. Ueberhaupt

war der Monat sehr düster und reich an Niederschlägen, so dass diese das bisher beobachtete Maximum um 55 Millimeter übersteigen.

Juni. Wie sein Vorgänger kühl und mit häufigen Niederschlägen; nur die Tage vom 13. bis 20. hatten durchgängig helle, freundliche Witterung.

Juli. Bis zum 19. mit einigen Ausnahmen kühle und regnerische Tage, dann folgten eine Reihe heller, warmer Tage. Der Monat war sehr gewittereich, und an manchen Orten fanden verheerende Hagelschläge statt.

August. Fast durchgängig wieder ein kühler, regnerischer Monat, so dass die Temperatur nur noch 4 Mal über 20° stieg und kein einziges Mittel diese Zahl erreichte.

September. Bis zum 20. herrschte warme und häufig helle Witterung; dann machte sich bis zum 27. eine bedeutende Depression der Temperatur geltend, so dass sogar am 21. bereits etwas Schnee fiel.

October. Dieser Monat suchte noch gut zu machen, was die meisten seiner Vorgänger verdorben, indem bei hänfigem Föhn fast durchgängig eine milde Temperatur herrschte. Das Monatsmittel, das höchste seit Bestehen der Station, ist um 2,7° höher als das bisherige achtjährige Mittel.

November. Bis zum 10. herrschte milde Witterung vor, dann folgten bis zum 20. häufige Schneefälle bei niederer Temperatur, während das letzte Drittel des Monats wieder sehr milde war. Das Monatsmittel, durch häufigen Föhn gesteigert, ist ebenfalls das höchste seit Bestehen der Station und übesteigt das bisherige achtjährige Mittel um mehr als $3^1/_2$°.

X. *Verlauf der Gewitter.*

März. 18. Abends Weststurm mit Regen, Schnee und Donner (Ab. $6^1/_4$).

April. 2. Ab. 6 Uhr Donner. 25. Ab. 7 Uhr 5 M. Nach Regen und Graupelnfall Blitz und Donner. 29. Von 2 Uhr Nachm. an Gewitter aus N. und O., welche auch während der Nacht fortdauern. 30. In der letzten Nacht häufig Donner.

Mai. 1. Donner im S. und SO. Abends 4 Uhr. 2. Donner im S. und SO. 1 Uhr. 3. Donner im S. 2 bis 3 Uhr. 5. Abends Wetterleuchten.

Juni. 7. Abends Gewitter von W. (Regen = 4,4 Mm.) 9. $1^3/_4$ bis $2^3/_4$ Uhr Gewitter von SW. (Regen = 4,0 Mm.) 23. Morgens Gewitter $5^1/_2$ bis 6 Uhr. 24. Von $5^1/_2$ Uhr Morgens häufig Donner in verschiedenen Richtungen; zu gleicher Zeit mit dem Heranziehen der Gewitterwolken hüllte sich jedes Mal die Gegend in Nebel ein, der theils aus der Höhe niedersank, theils vom Bodensee herkam. Donner wiederholte sich Vorm. bis circa 10 Uhr. Abends von $5^1/_2$ bis 6 ebenfalls Gewitter mit Nebel. 25. Nachm. $1^3/_4$ Uhr starker Donner im S., später Gewitter in verschiedenen Richtungen, von $5^1/_2$ Uhr an Donner im S. SW. und W., über der Station selbst schwaches Gewitter.

Juli. 3. Gewitter Morgens $10^1/_2$—$11^3/_4$ mit wenig Donner, aber kurze Zeit starker Regen aus SW. (Regen = 4,3). Abends 6 Uhr Donner über dem Bodensee, nachher Regen aus NW. 8. Nachm. Donner in verschiedenen Richtungen, hierauf starker Wind, wenig Regen und Hochnebel. 12. Nachm. heftiges Gewitter aus SW. (Regen = 9,0). 13. Nachm. 3 Uhr heftiges Gewitter aus SW. mit Platzregen und Hagel (Regen = 22,0). Ueber den Gemeinden Urnäsch, Bühler, Gonten, Appenzell, Gais nach dem Rheinthal und

Vorarlberg entlud sich ein heftiger Hagelschlag, der nach mehrfachen Angaben etwa 8 Minuten dauerte. Südlich reichte die Grenze des eigentlichen Hagelzuges einige 100 Schritte über Appenzell und Gais hinaus, nördlich ging dieselbe vom Dorfe Bühler am Nordabhang der Gäbrishöhe vorbei nach dem Ruppen. Die Steine erreichten Baumnussgrösse und darüber und richteten an Gebäuden, Bäumen und Feldfrüchten einen sehr bedeutenden Schaden an. Letztere wurden an manchen Stellen fast gänzlich zerschlagen. 18. Donner Abends $3^1/_4$ Uhr. 28. Abends 6 bis $6^1/_2$ Uhr heftiges Gewitter aus SW. mit starkem Regen und Hagelkörnern (Regen = 22,5). Nach 11 Uhr zweites Gewitter (Regen = 20,3). 29. Abends 4 Uhr Regen aus SW., bald darauf auch Donner aus SW. nnd W. Bis $6^1/_2$ Uhr ziehen in kurzen Zwischenräumen 3 Gewitter über die Station, so dass starker Donner zugleich im O. und W. stattfand (Regen = 11,0). 30. Abends. Erster Donner im SW. $5^1/_2$ Uhr, Regen 6 Uhr, Eintreffen des Gewitters über der Station mit Platzregen und einigen Hagelkörnern bei grosser Dunkelheit 6 Uhr 20 Min., Dauer 10 Min. (Regen = 19,2).

August. 6. Abends von 9 Uhr an Blitzen eines heftigen Gewitters, das sich bis 11 Uhr von W. über NW. und N. nach O. zieht. 7. Von 2 Uhr an Platzregen mit heftigem Wind und einigen Donnerschlägen. Regen und Wind dauern den ganzen Nachmittag. Abends $11^1/_2$ Uhr Donner im NW. 8. Erster Donner 12 Uhr 40 Min. Eintreffen des kurzen Gewitters 1 Uhr. Donner im O. bis $1^1/_2$. 31. Einziger Donner $3^3/_4$ Uhr.

September. 8. Abends Wetterleuchten. 20. Abends Wetterleuchten. 30. Abends 4 Uhr einige Male Donner im W., $4^1/_2$ Uhr Platzregen.

XI. Bemerkungen.

December 1871. Schneehöhen: 30. Nov. = 32 Centimeter; 1. = 33; 2. = 60; 3. = 49; 4. = 46; 5. = 49; 6. = 46; 7. = 48; 10. = 40; 11. = 43; 15. = 35; 19. = 33; 20. = 32; 21. = 35; 25. = 34; 31. = 31. Gesammthöhe des gefallenen Schnees = 39 Centimeter. Mittlere Schneebedeckung = 38 Centimeter.

Nebel an 8 Tagen. Nebel in der Tiefe an 14 Tagen. Wurde Nebel bei der Station und in der Tiefe an demselben Tag beobachtet, so ist dies nur als Nebeltag bei der Station gerechnet. Duft an 4 Tagen. Cirri an 4 Tagen. 14. Farbiger Sonnenring. 24. Mondring. 28. Nachm. Sonnenring.

Januar. Schneehöhen: 1. = 54; 3. = 47; 4. = 48; 5. = 43; 6. = 35; 7. = 32; 8. = 32; 9. = 35; 10. = 52; 11. = 53; 12. = 48; 14. = 42; 15. = 44; 31. = 6.

Gesammthöhe des gefallenen Schnees = 47 Cm. Mittlere Schneebedeckung = 33 Cm.

Nebel an 9 Tagen. Nebel in der Tiefe an 9 Tagen. Duft an 1 Tag. Reif an 2 Tagen. Riesel an 3 Tagen. Föhn 5., 18., 19., 20., 22., 23., 24. Cirri an 9 Tagen. Farbiger Sonnenring: 4., 18., 19., 20., 22. Mondring: 21., 26., 27. Nebelreissen 12. Nachm.

Februar. Schneehöhen: 10.—15. = 0; 16. = 10; 21. = 6; 22. = 11; 25. = 0; 27. = 19; 28. = 30.

Gesammthöhe des gefallenen Schnees = 45 Cm. Mittlere Schneebedeckung = 6 Cm.

Nebel an zwei Tagen. Nebel in der Tiefe an 14 Tagen. Reif an 3 Tagen. Föhn: 12., 14. (Abends). 15. Cirri an 10 Tagen. Sonnenring: 19., 21., 23. (den ganzen Tag mit deutlichen Spectralfarben), 29. Mondring 20. — Den 4. Abends 6—11$^3/_4$ Uhr prachtvolles Nordlicht.

März. Schneehöhen: 2.—18. = 0; 19. = 10; 20. = 14; 24. = 5; 25. = 35; 30. = 0.

Gesammthöhe des gefallenen Schnees = 44 Cm. Mittlere Schneebedeckung = 6 Cm.

Nebel an 4 Tagen. Nebel in der Tiefe an 4 Tagen. Reif an 5 Tagen. Thau an 6 Tagen. Föhn den 6. (Abends), 7., 8., 9., 28., 29., 30. Cirri an 10 Tagen. Kurzes Stück eines farbigen Sonnenringes den 8. östlich von der Sonne. Mondring: 17. 25. Nebelreissen den 11.

April. Schneehöhen: 9. = 10; 10. = 27; 11. = 15; 13. = 0. Gesammthöhe = 27 Cm.

Nebel an 7 Tagen. Thau an 14 Tagen. Reif an 3 Tagen. Riesel an 3 Tagen. Föhn 22. Cirri an 3 Tagen. Farbiger Sonnenring 28. 12 Uhr.

Mai. Schneehöhen: 10. = 2; 11. = 3; 14. = 1. Gesammthöhe = 6 Cm.

Nebel an 2 Tagen. Nebel in der Tiefe an 1 Tag. Thau an 12 Tagen. Riesel an 1 Tag. Föhn 14. (Nachm.), 15., 16., 17., 18. (Vorm.), 19. (Morgens), 24. (Nachm.). Farbiger Sonnenring: 16., 30. Mondring: 15. Cirri an 9 Tagen.

Juni. Nebel an 4 Tagen. Nebel in der Tiefe an 5 Tagen. Thau an 7 Tagen. Mondkranz und schwacher Mondring den 11. Nebelreissen den 2. Morgens. Höhenrauch den 14.—19. Cirri an 5 Tagen.

Juli. Nebel an 1 Tag. Nebel in der Tiefe an 2 Tagen. Thau an 11 Tagen. Cirri an 1 Tag. Nebelreissen den 9. Abends. Dunstig am Horizont 20.—28.

August. Nebel an 6 Tagen. Nebel in der Tiefe an 3 Tagen. Thau an 14 Tagen. Föhn 5. (Morgens), 7. Cirri an 7 Tagen. 7. Abends die Wolken mit höchst eigenthümlichem gelbem und rothem Lichte und die ganze Gegend in

wundervoll schöner Beleuchtung. 10. Abends häufig Sternschnuppen. 14. Abends 9$^{1}/_{2}$ Uhr schöner Mondregenbogen. 15. (Nachm.) Sonnenring. Dunstig am Horizont 16., 21.

September. Nebel in der Tiefe an 5 Tagen. Thau an 16 Tagen. Reif an 1 Tag. Riesel an 3 Tagen. Föhn 3., 4., 5., 6. (Morgens). Dunstig 5., 7. Cirri an 7 Tagen. Temperatur den 5. Morgens 1 Uhr auf dem Gäbris = 25,7 °.

October. Nebel an 8 Tagen. Nebel in der Tiefe an 4 Tagen. Thau an 9 Tagen. Reif an 1 Tag. Föhn 2., 3., 14. (Nachts), 16., 17., 18., 19., 20., 21. (Abends), 22. (Morgens), 27. (Abends), 28. (Morgens). Nebelreissen 5., 6., 7., 10. (Abends). Cirri an 12 Tagen.

November. Höhe des neu gefallenen Schnees: 11. = 3 Cm.; 12. = 8; 13. = 10; 15. = 4; 17. = 3; 18. = 3; 19. = 5.

Nebel an 1 Tag. Nebel in der Tiefe an 6 Tagen. Reif an 1 Tag. Riesel an 2 Tagen. Föhn 15. (Abends), 16., 22., 23., 24., 25. (Abends), 30. Cirri an 6 Tagen.

D.

Auf dem **Gäbris** (Stationshöhe: 1253 Meter). Beobachter: **C. Preisig.** Zusammengestellt von **Steff. Wanner.**

I. Thermometer in Graden nach Celsius.

A. Mittlere Temperaturen.

1872.	Morg. 7 U.	Nachm. 1 U.	Abds. 9 U.	Mittel.
December (71)	— 6,20	— 2,16	— 5,85	— 4,74
Januar	— 1,41	1,08	— 0,65	— 0,33
Februar	0,42	3,62	0,90	1,64
Winter	— 2,40	0,85	— 1,87	— 1,14
März	1,24	4,42	1,32	2,33
April	3,56	7,46	4,75	5,26
Mai	6,52	9,67	6,59	7,59
Frühling	3,77	7,18	4,22	5,06
Juni	10,19	12,41	10,23	10,94
Juli	13,62	16,53	13,29	14,49
August	11,15	13,48	10,81	11,81
Sommer	11,65	14,15	11,44	12,41
September	10,39	13,36	10,47	11,41
October	6,19	9,32	6,81	7,44
November	2,60	4,36	2,97	3,31
Herbst	6	9,01	6,75	7,39
Jahr	**4,8**	**0**	**5,14**	**5,93**

B. Höchste und tiefste Temperaturen.

1872.	Höchster Stand.	den	um Uhr.	Tiefster Stand.	den	um Uhr.	Schwkgn.
Decbr. (71)	6,5	26.	1	— 15,5	7.	9	22,0
Januar	9,6	5.	1	— 8,8	11	7	18,4
Februar	9,2	6.	1	— 9,3	28.	7	18,5
Winter	9,6	5. Jan.		— 15,5	7 Dec.		25,1
März	15,6	30.	1	— 8,0	20.	9	23,6
April	16,8	27.	1	— 2,8	{ 9. / 18.	1 / 7	19,6
Mai	19,4	17.	1	— 1,0	10.	1. u. 9	20,4
Frühling	19,4	17. Mai		— 8,0	20. März		27,4
Juni	19,8	25.	1	2,8	5.	9	17,0
Juli	25,2	28.	1	6,4	18.	9	18,8
August	20,2	7.	1	4,7	3.	9	15,5
Sommer	25,2	28. Juli		2,8	5. Juni		22,4
September	25,7	4.	1	— 0,2	22.	9	25,9
October	18,0	2.	1	0,0	16.	7	18,0
November	11,9	1.	1	— 6,0	14.	7	17,9
Herbst	25,7	4. Sept.		— 6,0	14. Nov.		31,7
Jahr	**25,7**	4. Sept.		**— 15,5**	7. Dec.		**41,2**

II. *Pluviometer.*

A. Totale Regenmenge in Millimetern.

1872.	Menge.	1872.	Menge
December (71)	5,6	Juni	211,6
Januar	26,4	Juli	186,3
Februar	18,2	August	280,5
Winter	50,2	**Sommer**	678,4
März	7,7	September	65,7
April	64,3	October	156,2
Mai	187,3	November	73,2
Frühling	259,3	**Herbst**	295,0
		Jahr	**1282,9**

B. Grösste Wassermenge in 24 Stunden.

1872.	Tag.	Millimeter.
December (71)	Vom 1.— 2.	2,2
Januar	» 14.—15.	6,1
Februar	» 24.—25.	4,8
März	» 1.— 2. 24.—25.	2,1
April	» 8.— 9.	22,2
Mai	» 25.—26.	72,2
Juni	» 3 — 4.	42,9
Juli	» 13.—14.	39,5
August	» 22.—23.	46,6
September	» 8.— 9. 15.—16.	15,7
October	» 11.—12.	32,0
November	» 9.—10.	24,7
Jahr	» 25.—26. Mai	**72,2**

C. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.

1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.	1872.	Mit Regen oder Schnee.	Ohne Regen oder Schnee.
Decemb.(71)	5	26	Juni	16	14
Januar	9	22	Juli	13	18
Februar	6	23	August	20	11
Winter	20	71	**Sommer**	49	43
März	6	25	September	9	21
April	10	20	October	13	18
Mai	14	17	November	13	17
Frühling	30	62	**Herbst**	35	56
			Jahr	**134**	**232**

D. Längste Trockenheit.

1872.	Datum.	Dauer.
December (71)	Vom 11.—31.	20 Tage.
Januar Februar	» 17.Jan.—16.Feb.	30 »
März	» 2.—11.	9 »
April	» 10.—19.	9 »
Mai	» 14.—19.	5 »
Juni	» 13.—20.	7 »
Juli	» 19.—29.	10 »
August	» 15.—22.	7 »
September	» 1.— 9.	8 »
October	» 13.—21.	8 »
November	» 20.—29	9 »
Jahr	» 17. Jan.—16.Feb.	**30** »

III. Winde.

1872.	Windst.	Nord.	Nordost.	Ost.	Südost.	Süd.	Südwest.	West.	Nordwst.
December (71)	41	1	3	14	9	4	0	29	2
Januar	42	1	0	4	1	33	2	26	6
Februar	40	1	2	7	8	7	2	26	2
Winter	123	3	5	25	18	44	4	61	10
März	31	1	4	3	4	24	3	44	4
April	45	0	8	4	3	4	1	22	7
Mai	29	0	6	4	5	10	1	29	10
Frühling	105	1	18	11	12	38	5	95	21
Juni	44	2	4	1	0	1	1	36	5
Juli	48	1	6	6	6	1	2	16	8
August	38	0	8	5	2	4	3	35	1
Sommer	130	3	18	12	8	6	6	87	14
September	28	1	0	5	1	4	3	52	2
October	29	1	2	4	9	31	3	31	2
November	23	1	2	2	7	16	3	51	0
Herbst	80	3	4	11	17	51	9	134	4
Jahr	**438**	**10**	**45**	**59**	**55**	**139**	**24**	**377**	**49**

IV. Mittlere Bewölkung in Procenten.

1872.	Procente.	1872.	Procente.
December (71)	42	Juni	68
Januar	57	Juli	48
Februar	47	August	58
Winter	49	**Sommer**	58
März	61	September	49
April	63	October	66
Mai	73	November	72
Frühling	65	**Herbst**	62
		Jahr	59

Nebeltage in den Thälern wurden beobachtet:

December 1871 = 22; Januar = 23; Februar = 20.
März = 4; April = 3; Mai = 1.
Juni = 3; Juli = 3; August = 2.
September = 3; October = 1; November = 4.

XIII.

Bericht

über

die Thätigkeit des ärztlichen Vereines in St. Gallen in den Jahren 1871 und 1872.

Berichterstatter: **Dr. A. Fehr.**

A.

1871.

Beim Durchgehen der Protokolle dieses Berichtsjahres ist der Berichterstatter leider im Falle, einige Defekte in denselben konstatiren zu müssen, was aus dem Grunde leicht erklärlich ist, als für den während der Sommermonate für längere Zeit im Militärdienst abwesenden Aktuar kein definitiver Stellvertreter ernannt worden war. Die Februarsitzung fiel überdies gänzlich aus, da die sämmtlichen Aerzte der Stadt, alt und jung, Civil und Militär, mit den Ende Januar in die Schweiz gekommenen französischen Soldaten vollauf zu thun hatten.

Bekanntlich bekam die Stadt St. Gallen circa 1800 dieser Unglücklichen zur Internirung, welche bei der übergrossen Anzahl Kranker unter denselben alle Kräfte, Anfangs beinahe übermässig, in Anspruch nahmen. Beinahe alle Abende waren wir sämmtlich um diese Zeit oft bis spät in die Nacht versammelt, um über geeignete Lokalitäten für die Kranken, die Organisation des Gesundheitsdienstes überhaupt, hauptsächlich aber um über die nothwendigen Massregeln zum Schutze des hiesigen Publikums gegen Verschleppung der ansteckenden Krankheiten sich

zu berathen und dem Platzkommando einheitliche Vorschläge in in dieser Beziehung zu machen. Es ist wohl hier nicht der Ort, auf diese berührten Punkte näher einzugehen, und ist dies Alles noch zu frisch in der Erinnerung aller Betheiligten; dass man unter diesen Umständen sich bewogen fühlte, die eigentliche Sitzung des ärztlichen Vereins für diesen Monat ausfallen zu lassen, ist wohl leicht begreiflich. Nachdem aber der erste Arbeitssturm sich gelegt, vereinigte man sich im März wieder mit frischer Kraft und neuem Eifer zu den monatlichen Sitzungen, welche auch keinen Unterbruch mehr erfuhren. Dieselben waren von den Mitgliedern durchwegs gut besucht; Gäste, die in unserm Kreise sonst stets willkommen sind, erfreuten uns nicht sehr oft mit ihrer Anwesenheit. An wissenschaftlichen Vorträgen mangelte es selten, und trat doch das eine oder andere Mal der Fall ein, so wurde irgend ein fachliches, allgemein interessantes Thema meist mit Erfolg zur Besprechung vorgeschlagen; es entspann sich oft darüber ganz improvisirt eine sehr lebhafte und durch Austausch der verschiedenen Ansichten und Erfahrungen lehrreiche Diskussion. Die eigentlichen Vorträge waren meistens casuistischer Natur, indem sie gewöhnlich als Gegenstand interessante Krankheitsfälle aus der Praxis hatten, wozu auch die Internirten manchen Stoff lieferten; auch der sog. zeitweise herrschende genius epidemicus wurde öfter in den Kreis der Besprechung gezogen.

Was schliesslich noch den Personalbestand des Vereins im Berichtsjahre anbetrifft, so zeigt derselbe bei fehlendem Abgang durch Wiedereintritt des früheren Mitgliedes, Herrn Dr. *Curti,* einen Zuwachs.

Die Berichterstattung wird sich wie bisher möglichst kurz fassen und die allfälligen nach Vorträgen folgenden Diskussionen meistens weglassen.

Ordentliche Hauptversammlung vom 10. Januar 1871,
im Café de la Poste.

Anwesend: 16 Mitglieder.
Als Gast: Herr *Dr. Kappeler.*

Das Präsidium begrüsst die Mitglieder im neuen Jahr, bittet sie dem Vereine ferner ihre geistigen Kräfte zu widmen und das angenehme freundschaftliche Verhältniss mit einander auch fernerhin aufrecht zu erhalten; zugleich zeigt dasselbe an, dass Herr Dr. Curti auf persönliche Meldung hin sich dem Vereine wieder angeschlossen habe.

Folgt der Vortrag von *Dr. Fehr* über seine militärärztliche Thätigkeit und seine Erlebnisse bei der Belagerung von Strassburg, um ihn als längstes Traktandum zuerst abzumachen. Da derselbe beinahe in extenso s. Z. in den „St. Galler-Blättern" erschienen ist, so wird bei der sonstigen grossen Raumbeschränkung in der Berichterstattung vollkommen Umgang davon genommen.

Als zweites Traktandum legt das bisherige Präsidium, als provisorischer Kassier seit dem Tode des Hrn. Kollegen *Moosherr* sel., die Rechnung des Jahres 1870 vor. Die Einnahmen betrugen *Fr. 117. 14,* die Ausgaben *Fr. 93. 90,* bleibt somit ein Saldovortrag von *Fr. 23. 24.* Die Rechnung wird ohne Diskussion genehmigt und verdankt.

Ferner wird der Jahresbeitrag für 1871 einstimmig wieder wie bisher auf *Fr. 4* angesetzt. Der Kredit für Broschürenanschaffung wird ebenfalls beibehalten und auf Antrag des Präsidiums noch Kredit für ein Repositorium für die Papiere und Schriften des ärztlichen Vereins zu Handen des jeweiligen Bibliothekars gegeben. Die im vorigen Jahre verschuldeten Bussen betragen zusammen nur *Fr. 16. 40,* sie werden mit grossem Eifer sogleich vom Kassier eingezogen.

Als letztes wichtiges statutarisches Geschäft folgt die Wahl der Kommission.

Als Präsident wird gewählt:	Dr. Bänziger.
Vizepräsident:	Dr. Wegelin, der bisherige.
Aktuar:	Dr. Fehr.
Bibliothekar:	Dr. Rheiner-Moosherr.
Als fünftes Mitglied:	Dr. Aepli, das bisherige.

Der zweite Akt, mit einem guten Nachtessen beginnend, dehnt sich in eine bedeutende Länge aus, gewürzt durch zahlreiche Gesänge, Reden und Toaste, bei denen plötzlich Rednertalente hervortreten, von deren Existenz Niemand etwas gewusst und die bis jetzt noch im verborgenen Dunkel gelegen hatten. Der Aktuar ruft ihnen ein herzliches „Willkommen" und ein begeistertes Vivat-sequens zu. Erst früh Morgens trennte sich die fröhliche Gesellschaft, und jeder suchte in verschiedenen Gangarten seine Ruhestätte auf, Alle aber mit dem Bewusstsein, einen fröhlichen, von ächt kollegialischem, freundschaftlichem Geist durchwehten Abend verlebt zu haben.

Ordentliche Sitzung den 7. März 1871,
im Café de la Poste.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Nachdem das Protokoll der Hauptversammlung verlesen und genehmigt worden, referirt Herr *Dr. Hilty* über einen sehr interessanten Fall von Acephalus. Die Frau, welche diese Missbildung zur Welt gebracht, ist von kräftiger Konstitution, hat schon vier vollkommen normale, ausgebildete Kinder geboren. Die Schwangerschaft soll einen in jeder Beziehung vollkommen normalen Verlauf gehabt haben; die Schwangere hatte sogar bis in letzter Zeit deutliche Kindsbewegungen gespürt; in den letzten Wochen der Schwangerschaft hatte der Unterleib sehr stark zu-

genommen, so dass die Person mit Sicherheit Zwillinge annehmen zu müssen glaubte.

Schon am Anfang der Geburt waren die Wehen sehr langsam und schwach, so dass von der Hebamme eine Treibmixtur requirirt wurde. Die Letztere glaubte überhaupt eine abnorme Kindslage wahrgenommen zu haben, und wurde desshalb der Arzt geholt. Die Untersuchung desselben ergab einen furchtbar aufgetriebenen, harten, prall gespannten Unterleib, trotzdem nach den übereinstimmenden Aussagen schon die Wasser, und zwar in bedeutender Menge, abgeflossen sein sollten. Wehen waren absolut keine vorhanden, die Auscultation des Unterleibes ergab ein durchaus negatives Resultat. Die manuelle Untersuchung liess durch den ziemlich weit geöffneten Muttermund eine prall gespannte, deutlich fluctuirende Blase konstatiren. Nach Sprengung derselben ergoss sich mit grosser Vehemenz eine enorme Quantität normal gefärbten, nicht übelriechenden Wassers, 15—20 Mass, und der Finger des Untersuchenden kam in eine grosse, leere Höhle. Das kleine Kind entwickelte sich dann bald ohne besondere Schwierigkeiten, besonders da nach dem Abfluss der grossen Wassermenge ordentliche Wehen eingetreten waren.

Die Untersuchung des im Allgemeinen gut entwickelten, ausgetragenen Fœtus ergibt vollkommenen Mangel aller Knochen des Schädeldaches, ebenso des Gehirns. Die leere Höhle ist von einer atrophirten Kopfhaut mit innerm Ueberzug einer sehr dünnen dura mater überzogen. Vom Hinterhaupt nach unten zieht sich eine breite spina bifida, der Wirbelkanal ist leer, innen nur von einer dünnen Haut ausgekleidet. Eine nähere Untersuchung des Fœtus wurde verschoben.

Herr *Dr. Wegelin* zeigt verschiedene Präparate vor:

1. Ein Carcinom des Magens, besonders des Omentums und der dasselbe umgebenden Lymphdrüsen und des Pankreas,

so dass eine Kompression der Arteria mesenterica deutlich vorhanden ist. Auch die Lymphdrüsen und Lymphgefässe in den Lungen sind krebsig degenerirt und finden sich deutliche Knoten in den Wandungen und im umliegenden Gewebe der letztern. Während des Lebens hatte die Sache mehr von einem Carcinoma hepatis den Anschein gehabt, besonders wegen des deutlich vorhandenen Tumors im rechten Epigastrium und des mässigen Erbrechens. Die Präparate rühren von einer 23jährigen Frau her.

2. Bei der Sektion eines 38jährigen Mannes, der an Erscheinungen der Myelitis zu Grunde gegangen war, Decubitus, Lähmung von Blase und Rectum, zeigte sich eine deutliche Erweichung der Cauda equina. Zufällig entdeckt wurden dabei noch Krebsknoten in den Lungen, welche ausser zeitweisem geringem Seitenstechen weder subjektive noch objektive Zeichen während des Lebens dargeboten hatten.

Der 3. Fall betrifft die Nieren eines alten Mannes, mit Atrophie der Corticalsubstanz und zahlreicher Cystenbildung in denselben.

Ordentliche Sitzung den 4. April 1871,
im Café de la Poste.

Anwesend: 13 Mitglieder.

Da bei der Eröffnung der Sitzung nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der einzige vorgemerkte Referent noch nicht anwesend ist, so waltet eine freie Diskussion über die zweckmässigsten Massregeln gegen Verbreitung der Pocken. Allgemein einigt man sich schliesslich in dem Grundsatz, dass eine strenge Isolirung auf diese oder jene Weise zur Verschleppung der schrecklichen Krankheit absolut nöthig und trotz der öftern Opposition des Publikums energisch durchzuführen sei. Als Desinfektionsmittel statt der lästigen Chlordämpfe werden Pulver aus carbolsaurem Kalk oder mit flüssiger Carbolsäure gefüllte Zerstäubungsapparate angegeben.

Dr. Züblin legt nun einige sehr interessante Präparate vor. Zuerst eine enorm erweiterte, vollkommen atheromatös entartete Arteria femoralis, durch einen kolossalen Thrombus verstopft. Es war in diesem Falle Gangrän eingetreten und der Patient auch nach einer Operation marantisch zu Grunde gegangen. Der zweite Fall betrifft einen an Perichondritis laryngea syphilitica zu Grunde gegangenen französischen Soldaten und der dritte einen Fall von allgemeiner Tuberkulose, besonders auch der Milz.

Hr. Apotheker *Stein* bietet zum Schlusse der Sitzung noch salpetrigsaures Amyloxid gegen Migräne zur Prüfung an.

Ordentliche Sitzung den 2. Mai 1871.

Anwesend: 13 Mitglieder.

Dr. Wegelin referirt über einen Fall von Tracheotomie bei einem Typhuskranken. R. St., 30 Jahre alt, Zivilkrankenwärter in der Typhusbarake der Internirten, wurde dort infizirt und kam am sechsten Tage der Erkrankung, am 29. März, in's Spital. Der Verlauf war ein sehr gelinder und schien Patient sich der Reconvalescenz zu nähern, als er am 8. April heiser wurde. Am 10. April gesellte sich Dyspnoe dazu, so dass Referent eine Perichondritis laryngis befürchtete. Abends stellten sich eigentliche suffocatorische Anfälle ein und Anzeichen von Lungenödem mit grosser Prostration der Kräfte. Es war vorauszusehen, dass der Kranke schon in der Nacht sterben werde, wenn nicht durch Tracheotomie Hülfe geschafft werden könne. Die Operation wurde daher Abends 7 Uhr bei Gasbeleuchtung ohne Chloroformnarkose vorgenommen und verlief Anfangs gut; später aber, wie man tiefer kam, stellte sich eine sehr starke venöse Blutung ein, welche nicht zu stillen war. Referent öffnete daher die Trachea und führte rasch die Canüle ein, in der Hoffnung, durch die Luftzufuhr die Stauung in den Halsvenen und damit die Blutung zum Verschwinden zu bringen. Allein das

Blut drang neben der Canüle durch die Trachealwunde in die Luftröhre. Der Kranke hatte nicht mehr die Kraft, es durch die Canüle auszuhusten und verschied daher nach einigen Athemzügen noch auf dem Operationstisch. Die Obduktion wies nach, dass keine grössern Gefässe, namentlich keine Arterie verletzt worden war. Als Ursache der Heiserkeit und Dispnoe zeigte sich ein beinahe baumnussgrosses Oedem der Epiglottis und der Schleimhaut der Cartilagines arytænoideæ, welches den Glottiseingang ganz verdeckte. Die Typhusgeschwüre im Darm waren schon in der Vernarbung begriffen. Anschliessend an dieses Referat wird das Präparat selbst in Zirkulation gesetzt.

Im Anschluss an vorstehenden Vortrag lässt sich Dr. Rheiner-Moosherr über seine Wahrnehmungen in der Typhusbarake vernehmen, welche kurz resümirt lauten wie folgt:

„Die schon in den ersten Tagen der Franzoseninternirung auf Beschluss des Regierungsrathes in Angriff genommene Barake für Typhuskranke wurde am 28. Februar eröffnet, und fanden darin successive nebst einer kleinen Anzahl anderer Schwerkranker circa 30 deklarirte Typhuspatienten Aufnahme und Verpflegung. Dieselben boten, wie der Typhusprozess überhaupt, in seinem Verlauf zu den proteusartig wechselndsten Erkrankungsformen disponirt, ein sehr mannigfaltiges Krankheitsbild, wobei immerhin als Grundzug eine gewisse Adynamie in den verschiedenen Symptomencomplexen zu Tage trat, welche ihren Ursprung wohl hauptsächlich den ætiologischen Momenten: Hunger, Kälte, Strapazen verdankte, unter denen dieser epidemische Krankheitsprozess bei der französischen Ostarmee seinen Anfang genommen hatte. Derselbe charakterisirte sich auch bei den in Hier verpflegten Typhuskranken vorzugsweise als eine Erschöpfungskrankheit mit grosser Prostration der Kräfte, bei relativ geringer Intensität der febrilen Erscheinungen im engern Sinne, wobei allerdings die kühlere Temperatur der

Barake, welche 12° R. kaum je überstieg und sehr oft erheblich unter dieser verblieb, sowie auch die fortgesetzte Ventilation modifizirend eingewirkt haben mögen. Das Sensorium der Kranken, soweit es sich äusserte, erwies sich als meistentheils ungetrübt, daher vorwiegend ruhig daliegende Kranke, mit Tendenz zum Schlummern, ohne Delirien, ohne Fluchtversuche, ohne furibundes Dreinschlagen. Die Meisten reinlich und befähigt selbstständig die Bettschüssel zu verlangen, oder die Nachtstühle, sei es mit oder ohne Hülfe, zu besuchen. Dies geschah denn auch häufig genug und hat die Diarrhœ überhaupt einen sehr hartnäckigen Charakter bei unsern Patienten gezeigt, ohne dass anderweitige Erscheinungen, wie z. B. Darmblutungen, besondere Empfindlichkeit des Abdomens, meteoristische Auftreibung u. s. w. zugegen gewesen wären, aus welchen auf tiefere Læsionen der Mucosa hätte geschlossen werden können. (Bei einem unter sehr markirten Typhussymptomen nach circa dreiwöchentlichem Verlauf verstorbenen Patienten fand Referent wohl geröthete injicirte Peyer'sche Plaques, nicht aber eine Spur von Verschorfung oder Ulceration.) Unter andern subjectiven Symptomen machte sich besonders bemerklich ein grosses Trockenheitsgefühl im Mund und Halse, verbunden mit Ablagerung von weisslichen Schleimmassen auf der Zunge, den Gaumenbögen und einer heisern, klanglosen Stimme, welche ihren Grund wohl nicht selten in spezifisch typhösem Ergriffensein der Larynxmucosa selbst gehabt haben mag. Die Esslust war in vielen Fällen über die ganze Dauer der Erkrankung nicht nur nicht auffallend vermindert, vielmehr in kräftigem Masse vorhanden, und auch der Wein war mit wenigen Ausnahmen von allen Kranken ein mit grosser Begier verlangter Artikel, mit welchem denn auch mit Rücksicht auf den ætiologischen Charakter des Prozesses noch während der wirklich febrilen Periode der Krankheit nicht ängstlich gegeizt wurde. Pulsaufregung durchschnitt-

lich nicht über 100, ausser bei solchen mit Complicationen seitens der Brustorgane, oder in der letzten dem lethalen Ausgange zuführenden Entwicklungsphase der Krankheit. Die Kräftigkeit der Pulswellen dagegen allerdings durchgehends sehr vermindert. Die Temperaturverhältnisse konnten nicht mit der für wissenschaftliche Forschungen unentbehrlichen Genauigkeit beobachtet werden; indessen fand im Allgemeinen, entsprechend dem ganzen Charakter der Epidemie, keine übermässige Steigerung der Körpertemperatur statt. Die peripherisch gelegenen Partien zumal der Gliedmassen fühlten sich sogar meistens kühl an, und auch das subjektive Wärmegefühl war fast ohne Ausnahme eher vermindert als erhöht, also dass die Kranken sich Tag und Nacht unter 2 und 3 wollenen Decken vergraben zu halten pflegten.

Von anderweitigen sogenannten spezifischen Erscheinungen aus der typhösen Symptomatologie, z. B. Roseola, Milz-Dämpfung, Ileocœcalgeräusch, nach welchem sonst fast mechanisch gesucht wird, fand sich bald die eine, bald die andere für sich, manchmal auch keine, niemals alle zugleich, wie sie dem schulgerechten Abdominaltyphus sonst eigenthümlich zukommen, wie denn überhaupt das durchschnittliche Krankheitsbild kein gerade sehr prägnantes genannt werden konnte. Von Complicationen zeigten sich besonders pleuritische und pneumonische Ablagerungen, vielleicht eine Folge der etwas kühlern und bewegtern Luft, welche bei der herrschenden Winterszeit und der keineswegs hermetisch schliessenden Bauart der Barake sehr erklärlich ist. Eigentliche Petechien fanden sich niemals vor, wohl aber in mehreren Fällen brandiger Decubitus und in einem Fall ein ausgedehntes gangränöses Erysipel, verbunden mit Diphtheritis, welche zum Tode führte. Die Mortalität der Typhuskranken war eine sehr mässige und betrug im Ganzen während des Zeitraumes vom 20. Februar bis 1. April nur

3 Mann, welchen sich späterhin noch mehrere andere anreihten, mit deren Prognose es schon unter dem Regiment des Referenten sehr infaust aussah. Betreffend die Therapie wurde durchschnittlich ein roborirendes, immerhin aber symptomatisch individualisirendes Verfahren eingeschlagen, wobei Säuren und kleinere Gaben Chinin die Hauptrollen spielten. Kalte Bäder nach Liebermeisters Methode und grosse Dosen Chinin wurden geeigneteren Beobachtungsstationen zur Prüfung überlassen. Der pathol. Anatomie bei Todesfällen konnte leider gleichfalls nicht die wünschbare Aufmerksamkeit geschenkt werden, doch hätte auch diese Beobachtungsbranche bei der geringen Zahl lethal verlaufener Fälle zu keinem massgebenden Resultat und noch weniger zu nennenswerther Bereicherung der Wissenschaft mit neuen Thatsachen führen können."

Sitzung vom 1. August 1871.

Anwesend: 9 Mitglieder.

Das Präsidium eröffnet die Sitzung um $8^1/_2$ Uhr. Protokoll der letzten Sitzung fehlt wegen Abwesenheit des Aktuars.

Herr *Dr. Wegelin* referirt über einen 50jährigen Mann, welcher früher in römischen Diensten stand. Derselbe kam mit Intermittens nach Hause und wurde zwei Mal im hiesigen Spital an dieser Krankheit leidend verpflegt. Vor circa 1 Monat stellte er sich wieder zur Aufnahme in den Spital und zwar mit hochgradiger Tuberculosis pulmonum.

Am dritten Tage nach der Aufnahme kam er schon in's Stadium der Agonie und verblieb interessanter Weise 6 Tage in derselben bis zur Erlösung durch exitus lethalis.

Die Obduction ergab nebst dem gewöhnlichen Befund der Tuberculose-Cavernen in den beiden Lungen einen äusserst interessanten sogenannten Herzpolyp im linken Ventrikel, welchen der Referent der Gesellschaft demonstrirt.

Es findet sich in diesem linken Ventrikel ein grosses, rothes Coagulum sanguinis, welches zwischen den Trabekeln des Septum cordis leicht anhaftet. Im Centrum dieses Coagulums finden sich beim Durchschnitt 3 circa haselnussgrosse Cavernen mit ziemlich fest coagulirter Wandung, deren Inhalt bei der Sektion sich als eiterähnliche Flüssigkeit gezeigt haben soll. Das Endocardium steht in keiner organischen Verbindung mit diesen Höhlen, sondern diese sitzen ganz frei in dem Coagulum, welch letzteres sich leicht aus seinen einfach verfilzten Verbindungen mit der Herzwandung lostrennen lässt. Die lebhaft benutzte Diskussion über dieses seltene path. anat. Produkt concentrirte sich namentlich auf 2 Punkte, nämlich ob diese Höhlen einfach durch Zerfall des Faserstoffs im Coagulum entstanden, oder ob nicht von der Herzwandung aus eine Cystenbildung stattgefunden und diese dann nachträglich von dem Blute umschlossen worden sei. Die nachher vorgenommene mikroskopische Untersuchung ergab die erstere Ansicht als die richtige, indem sich die membranäre Auskleidung der Höhlen als vollkommen strukturlose Haut ohne alle Gefässe, mit einzelnen zerfallenden weissen Blutkörperchen durchsetzt zeigte.

Herr *Dr. Rheiner-Moosherr* macht der Versammlung bekannt, dass der vielbesprochene Traubenbrunnen dem Publikum wieder übergeben und dass die chemische Analyse des Hrn. Prof Kaiser kein positives Resultat zu Tage gefördert. Ueberdies bemerkt Referent, dass er in diesem Trinkwasserbezirk keine Typhusfälle mehr beobachtet habe.

Sitzung den 5. September 1871,
im Café de la Poste.

Anwesend: 7 Mitglieder.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Dr. Züblin referirt über die Watte als Verbandmittel für Wunden. Seit einigen Jahren wurde die Charpie theils wegen Mangel, theils aus Furcht vor Infection durch Watte ersetzt, die mit einer 2prozentigen Sodalösung gekocht, dann sorgfältig ausgewaschen nnd nachher getrocknet war. Weit empfehlenswerther als dieses Präparat ist die seit einem Jahr in der Baumwollcarderie von Herrn Bæschlin in Schaffhausen nach Angaben von Professor Bruns bereitete Charpiebaumwolle, die aber noch ziemlich theuer ist. Referent versuchte desshalb die mit Soda behandelte Watte, die im Wasser nur langsam sinkt und wenig Eiter aufsaugt, ebenfalls receptionsfähiger zu machen. Durch Einlegen dieser Watte in eine $^1/_4$prozentige Chlorkalklösung während 10 Minuten und nachheriges Auswaschen und Trocknen erhielt man ein Präparat, das dem von Bæschlin kaum nachsteht, wie die demonstrirten Proben mit Wasser ergaben. Auch in praxi waren die Resultate durchaus befriedigend.

Ordentliche Sitzung den 3. Oktober 1871,
im Café de la Poste.

Anwesend: 10 Mitglieder.

Als Gast: Herr *Dr. Weber.*

Nachdem das Präsidium den als Gast anwesenden neuen Assistenten des Gemeindekrankenhauses, Hrn. Dr. Weber, mit einigen aufmunterden Worten der Versammlung vorgestellt und eingeführt hatte, wurde das Protokoll von Herrn *Dr. Züblin* verlesen und genehmigt. Da nach Anfrage des Präsidiums keines der anwesenden Mitglieder ein Traktandum ausgearbeitet hatte, wurde eine Eingabe des Präsidenten des allgemeinen Unterstützungsvereins für Sterbefälle, welche die Einführung eines gleichlautenden gedruckten Formulars für alle Vereine und diejenige einer gleichmässigen billigen Taxe für die Ausfüllung

dieser Formulare wünscht, im Namen von noch drei andern Vereinen vorgelegt.

Auch eine Anfrage der Kommission des St. Gallischen Krankenunterstützungsvereines liegt vor: Wie es anzufangen sei, dass die Taxe für Ausfüllung der sog. Badescheine für Mitglieder des genannten Vereins in Zukunft wegfalle. Nach reiflicher Ueberlegung und belebter Diskussion beschliesst der Verein, die Beantwortung dieser Fragen der bald stattfindenden Sitzung des kantonalärztlichen Vereins zu überlassen, da dieselben mehr allgemeines Interesse haben.

Ordentliche Sitzung den 7. November 1871,
im Café de la Poste.
Anwesend: 14 Mitglieder.
Als Gäste: Herr *Dr. Eisenhut* und
„ *Dr. Weber.*

Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt.

Die Beschlüsse des letzten kantonalen ärztlichen Vereins über die im letzten Protokoll schon erwähnten Petitionen der Krankenvereine werden dann der Versammlung vorgelegt und das Präsidum eröffnet die Diskussion darüber: ob die Mitglieder des ärztlichen Vereines der Stadt St. Gallen es wie der kantonale Verein halten, d. h. die Scheine einfach unausgefüllt zurückschicken wollen oder nicht. Von allen Seiten wird die Wichtigkeit einer Einigung unter den Mitgliedern hervorgehoben. Die Diskussion ergibt wenige Meinungsverschiedenheiten über diesen Punkt und der Antrag von Dr. Wegelin, „die Scheine einfach unausgefüllt zurückzuschicken“, wird einstimmig angenommen. Dieser Beschluss soll allen Mitgliedern durch Circular zur Kenntnissnahme gebracht und sie durch Unterschrift zur Haltung desselben verpflichtet werden.

Als zweites Traktandum erscheint der ausführliche Bericht der internen Abtheilung des Gemeindespitals von Herrn *Dr. Wegelin*, der mit grossem Interesse angehört wird. Die Bemerkung von Dr. Wegelin, dass er bei acuten, febrilen Erkrankungen, bei Typhus und Rheumatismus articulorum acutus von Chinin keine deutliche Herabsetzung des Fiebers bemerkt habe, gibt Anlass zu einer Diskussion. Auf der einen Seite wird von Herrn *Dr. Weber* mit Bestimmtheit auf die guten Resultate von Chininbehandlung mit Bädern, wie sie von Prof. Liebermeister in Basel angegeben werden, hingewiesen und namentlich betont, dass auch Bäder ohne Chinin nicht so wirksam seien wie beides mit einander vereinigt, während auf der andern Seite *Dr. Fehr* auf die reinen Versuche mit Chinin in dem Inselspital hinweist, aus welchen deutlich hervorzugehen scheint, dass die momentane Herabsetzung der Temperatur bei grossen Chiningaben hauptsächlich auf eigentliche Intoxication der Patienten zu beziehen sei, dass kleine Gaben keine Resultate geben, da nur eine geringe Menge Chinin bei dem gewöhnlich bestehenden Magen- und Darmkatarrh in den Kreislauf aufgenommen werde und dass grosse Gaben den Stat. gastricus gewöhnlich noch verstärken, eine sehr unangenehme Beigabe der Chininbehandlung. Allgemein kommt man darin überein, dass dieses Kapitel noch nicht geschlossen sei und man noch mehr und zwar reine Versuche mit Chinin allein und zwar in grossen Dosen machen müsse, um zu einem sichern Resultate zu gelangen.

Herr Apotheker *Stein* zeigt dann Blätter von einem noch nicht näher definirten Strauch aus Chili, Boldo genannt, vor. Sie haben einen scharf aromatischen Geschmak, viel Aehnliches mit Campher und Oleum Cajeputi und sollen besonders bei Leberkrankheiten in Form von Infusum angewendet werden. Er stellt die Blätter zu allfälligen Experimenten zur Verfügung.

Ordentliche Sitzung den 5. Dezember 1871,

im Café de la Poste.

Anwesend: 15 Mitglieder.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der Novembersitzung macht das Präsidium die erfreuliche Mittheilung, dass sämmtliche Mitglieder des ärztlichen Vereins ihre schriftliche Zustimmung durch Namensunterschrift zu dem in letzter Sitzung verhandelten Circular gegeben hätten.

Dr. Züblin verliest den sehr interessanten Jahresbericht der chirurgischen Abtheilung des Gemeindekrankenhauses, erwähnt die bemerkenswerthesten Krankheitsfälle, beschreibt einige vorgenommene Operationen und zeigt schliesslich ein Präparat einer kolossalen Ovarialcyste vor.

Dr. Wegelin relatirt über die nun in allen Zeitungen und einigen Broschüren die Runde beim Publikum machende Kumyskur in Davos. Der Kumys ist ein bei den Kirghisen gebräuchliches, aus Stutenmilch bereitetes, angenehm berauschendes Getränk. Da nun bei diesem Nomadenvolk die Tuberculose, aus was für Gründen lassen wir dahingestellt, nicht vorkommt, glauben einige Volksbeglücker in Davos, diese Erscheinung dem Kumysgenuss zuschreiben zu müssen und empfehlen daher dieses Getränk, bei ihnen zwar in Ermanglung von Pferde- aus Kuhmilch bereitet, dem brustleidenden, leichtgläubigen Publikum. Es zirkuliren einige Proben des stark moussirenden Saftes, der am meisten Aehnlichkeit mit Molke dem Geschmacke nach hat. Allgemein wird bei der darauffolgenden Diskussion die Sache als gewöhnlicher Schwindel bezeichnet und werden von einigen Mitgliedern Krankheitsfälle erwähnt, in welchen trotz längern Gebrauchs des keineswegs billigen Getränkes, durchaus keine Wirkung, als höchstens Magen- und Darmkatarrh eintrat.

Als erster Sitzungstag im neuen Jahr mit dem officiellen Festbanket wird der zweite Dienstag im Januar und als Lokal das Café de la Poste vorgeschlagen und einstimmig angenommen.

Herr *Dr. Seitz* referirt über einen Fall, bei dem ein retroflectirter gravider Uterus eine Extrauterinschwangerschaft so deutlich simulirte, dass man glaubte mit Sicherheit die letztere diagnosticiren zu können.

Eine 38jährige Frau, im vierten Monat schwanger, schon früher an Retroflexio uteri leidend, zeigte bei der Untersuchung ein stark gewölbtes Abdomen, sehr elastisch und empfindlich, doch nirgends bestimmtes Fluctuationsgefühl. Die innere Untersuchung ergab eine in das Becken hineinragende, dasselbe fast ganz ausfüllende, elastisch gespannte Geschwulst mit verschiedenen Unebenheiten, die Kindestheilen nicht unähnlich zu sein schienen. Stand des Muttermundes hoch, derselbe fühlt sich schlaff, dünn, fest zusammengepresst an, wird durch Druck in seiner Lage nicht verändert. Ueber der hintern Lippe lässt sich eine scharfe Knickung nachweisen. Urinentleerung sehr gehemmt, Katheterismus sehr schwierig, es werden dadurch 2—3 Mass Urin entleert, worauf die Geschwulst etwas kleiner wird und die Schmerzen etwas abnehmen. Auch nach der Urinentleerung fanden sich dieselben Verhältnisse an der Gebärmutter vor, alle Repositionsversuche sind fruchtlos. Die am zweiten folgenden Tag vorgenommene Untersuchung mit der Uterussonde ergibt folgende Resultate: Sie kann 2—3″ weit eingeführt werden, stösst überall an die Uteruswandungen an, so dass man mit Sicherheit den Uterus als leer bezeichnen zu können glaubt. Flüssigkeitsentleerung findet dabei auch nicht statt. Die Behandlung bestand in Darreichung von Morphium und täglicher Entleerung der Blase durch den Katheter.

Nach vier Tagen traten Wehen ein, und nachdem vorher ein grosser Klumpen Blut abgegangen war, folgt die spontane

Geburt eines wohlgebildeten, vier Monate alten Kindes. Das Wochenbett zeigte keinerlei Abnormitäten. Die Knickung blieb nach wie zuvor.

Zum Schlusse zeigt Herr *Dr. Hilty* noch einen 1 Zoll langen Nietnagel vor, den ein Kind verschluckt hatte und der erst mit dem dritten Stuhl ohne Beschwerden irgend welcher Art wieder abgegangen war.

B.

1872.

Auch in diesem Jahrgang fehlt leider ein Protokoll, dasjenige des Monats Februar; ob dasselbe verloren gegangen, oder ob es nie existirt habe, wagt der damals abwesende Berichterstatter nicht zu entscheiden. Alle übrigen sind jedoch in bester Ordnung vorhanden. Die in das Leben des ärztlichen Vereins tief einschneidende Haupterscheinung in diesem Berichtsjahre ist der relativ ausserordentlich starke Verlust von Mitgliedern durch den unerbittlichen Tod. Es starben ihrer drei: Herr *Dr. Rheiner-Wetter,* Hr. *Dr. Hungerbühler,* und in den letzten Wochen des Jahres verschied nach längerer Krankheit der noch in der Blüthe der Jahre stehende Herr *Dr. Wild-Brunner.* Dass diese Verluste eine empfindliche Lücke in unserm überhaupt nicht grossen Kreise zurücklassen, ist leicht begreiflich, und wird dieselbe noch lange empfindlich gefühlt werden. Allen drei Verblichenen sind von gut unterrichteten, ihnen nahe stehenden Mitgliedern ehrende Nachrufe gewidmet worden, welche ihrem Andenken auch in weitern Kreisen ein bleibendes Denkmal setzen sollen. Den Mitgliedern des ärztlichen Vereins und den Collegen werden sie, sowohl durch ihre Thätigkeit und Leistungsfähigkeit auf theoretischem und praktischem Gebiet, als

auch durch ihre Collegialität und Liebenswürdigkeit des Charakters stets unvergesslich bleiben.

Für die drei Abgänge ist im Personalbestand des Vereins nur ein Zuwachs, in Person des Herrn Apotheker *Hausmann*, zu notiren.

Auch in diesem Berichtsjahre ist das Leben des Vereins als ein entschieden lebhaftes und thätiges zu bezeichnen. Die Frequenz der Sitzungen war immer verhältnissmässig eine sehr gute; sie sank nie unter 12 Mitglieder, die Durchschnittszahl war 14. Auch dies Mal ist dagegen die Zahl der die Sitzungen besuchenden Gäste nicht bedeutend. Von ansprechenden, das Interesse und die Aufmerksamkeit der Anwesenden fesselnden Vorträgen und Verhandlungen war stets eine recht erfreuliche Anzahl vorhanden und der Ideenaustausch und die Diskussion darüber meist sehr lebhaft und anregend. Möge auch in der kommenden Zeit der rege Geist der Wissenschaftlichkeit, neben dem angenehmen bisherigen collegialischen Verhältniss in dem Verein herrschen und derselbe dadurch theils eine Pflanzstätte für gegenseitige wissenschaftliche Fortbildung, theils eine angenehme Erholungsstunde unter Collegen und Freunden bleiben.

Hauptversammlung den 9. Januar 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Als Gäste: Herr *Dr. Kappeler* und
" *Dr. Binswanger.*

Nachdem das Präsidium mit einem kurzen, herzlichen Glückwunsche die Versammlung eröffnet und die Abwesenheit des Actuars entschuldigt hatte, wurde sogleich zu den Traktanden geschritten. Der Bibliothekar und Cassier des Vereines, *Dr. Rheiner*, gibt eine Uebersicht des finanziellen Status des Vereins und macht auf möglichst schonende Weise die Mit-

theilung eines vorhandenen Deficits. Der Jahresbeitrag wird auf 4 Fr. per Mitglied festgesetzt. Nach einigen warmen, wohlverdienten Worten des Dankes für die unermüdliche Thätigkeit des Cassiers geht der Präsident zu der Wahl der Commission über, welche in globo wieder bestätigt wird.

Damit war die officielle Tractandenliste erschöpft. An der reich besetzten Tafel entwickelte sich bald eine fröhliche, heitere Feststimmung, welcher in verschiedenen Toasten Ausdruck gegeben wurde.

Die stattgefundene Auction der verschiedenen Leseschriften ergab den Betrag von 34 Fr. 95 Cts.

Sitzung vom 5. März 1872,
im Trischli.
Anwesend: 12 Mitglieder.

Tractanden:

1. Herr Apotheker *Ehrenzeller* legt folgende, durch die Bæschlin'sche Baumwollcarderie in Schaffhausen fabricirte Verbandpräparate vor: Lister's antiseptischer Verbandstoff (ein mit Carbolsäure inprägnirter mousselineartiger Verbandstoff); Lister's silk protective (eine feine Sorte Wachstaffet); Dr. Brun's Charpiebaumwolle; carbolisirte Charpiebaumwolle; Dr. Ehrle's blutstillende Charpiebaumwolle.

2. Herr Apotheker *Rehsteiner* demonstrirt eine den französischen Erfindungsgeist charakterisirende *Vorrichtung zur Application dickbreiiger Injectionen* in die Urethra bei Blennorrhagieen, bestehend in einer aufrollbaren, aus dünn gewalztem Zinn oder Staniol erstellten Spritze nach Art einer Wurstmaschine, deren zu injicirender Inhalt aus einer Composition von Glycerin und Amylum

mit beliebigen medikamentösen Zusätzen, von Tannin, Zinc. sulphur., Morphium etc. besteht. Der Erfinder, ein *Dr. Paillasson* in Lyon, führt seinen neuen Artikel in die medicinische Welt ein mit einem Schriftchen, das den Titel führt: „Des injections isolantes dans les traitements de la blennorrhagie" und an seiner Spitze eine originelle Reihenfolge von Widmungen trägt, unter welchen selbst das sittsame schöne Geschlecht seinen Theil erhält. In der sich anknüpfenden Discussion werden Zweifel darüber laut, ob wirklich diese Paste in der Urethra so weit vorzudringen im Stande sei, um den Nutzen zu leisten, den sich der Erfinder von dieser Applicationsweise der Medicamente verspricht.

3. Herr Dr. *Gemperli* referirt unter Vorweisung des betreffenden pathol. anatom. Präparates über einen sehr chronischen, auf 15 Jahre sich ausdehnenden Fall von ulcus rotun. mit schliesslich lethalem Ausgang in Folge von Perforation und consecutiver Peritonitis bei einer circa 70jährigen Frauensperson, wobei sich, ausser dem zur letzten Katastrophe in Causalbeziehung stehenden fast 1″ im Durchmesser haltenden Geschwüre, noch narbige Residuen früherer Zustände dieser Art und auch Anfänge von frischen Störungen gleicher Natur ganz nahe beisammen vorfanden.

4. Herr Dr. *Wegelin* demonstrirt zwei, eine interessante Parallele ermöglichende *Präparate von Kehlkopfverschwärung* bei Phtisikern, von welchen das eine sehr schön die Zerstörungen illustrirt, welche dieser Krankheitsprozess so gerne in den *über der Glottis* befindlichen Partien des Larynx, zumal an den Giesskannenknorpeln anrichtet, während beim andern umgekehrt hauptsächlich nur die *Trachea* afficirt erscheint und

der grössere Theil der knorpligen Trachealringe sich vollkommen denudirt präsentirt. Im Anschlusse an diese Demonstration werden von mehreren Mitgliedern Voten gewechselt über die Controverse, ob die Verschwärungen der Trachea und des Larynx bei Phtisikern ihren Ursprung mehr der localen corrodirenden Einwirkung des Cavernensecretes auf die empfindliche Mucosa der Luftwege oder aber der allgemeinen tuberculösen Infection verdanken.

5. Schliesslich wird für den Fall, dass das neue Vereinslokal im Löwen bis zur nächsten Sitzung noch nicht beziehbar sein sollte, nochmals das Trischli als Versammlungsort für die Aprilsitzung bezeichnet.

Ordentliche Sitzung des ärztlichen Vereins den 2. April,
im Löwen.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Gast: Herr *Dr. Kappeler.*

Der ärztliche Verein versammelte sich heute zum ersten Male in seinem neuen Lokal im Löwen. Die Lokalität wurde von allen Seiten als in jeder Beziehung für die Versammlungen passend und recht angenehm und gemüthlich befunden. Möge der Geist der Zusammengehörigkeit, Freundschaft und Geselligkeit, der immer in dem alten Lokal geherrscht, auch mit uns in die neuen Räume gezogen sein, auf dass wir uns auch fernerhin als Freunde und Collegen an unsern Versammlungsabenden gemüthlich und angenehm zusammenfinden, theils um die ernste Wissenschaft zu pflegen, gegenseitige Erfahrungen auszutauschen, theils aber auch um die collegialischen Bande immer fester untereinander zu verknüpfen.

Die heutige Sitzung beginnt mit der Verlesung rückständiger Protokolle; da keines der anwesenden Mitglieder Etwas vorzubringen hat, wird der Gast, Herr Dr. Kappeler, vom Präsidium ersucht, uns aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen Etwas mitzutheilen, welchem Gesuche der Gast mit gewohnter liebenswürdiger Bereitwilligkeit nachkommt und einen kurzen Vortrag über die Behandlung chronischer Gelenksentzündungen mit continuirlicher Extension durch Gewichte hält.

Volkmann hat schon einige Zeit auf den guten Erfolg dieser Behandlungsmethode aufmerksam gemacht und letztes Jahr ein Schriftchen darüber publicirt. Die Methode ist auf die patholog. anatom. Beobachtung basirt, dass diejenigen Theile eines Gelenkes, die dem grössten Drucke ausgesetzt sind, auch am schnellsten und intensivsten erkranken. Die Entlastung dieser Theile durch Gewichte verhütet daher oft den Uebergang catarrhalischer Entzündungen in ulcerative. Anfangs, als man die Gewichte nur mit Heftpflasterstreifen an den leidenden Theil befestigte, waren die Resultate nicht so günstig wie jetzt. Die nachher näher beschriebene Methode ist auch zur Reduktion von Winkelstellung, besonders des Knie's anwendbar. Am besten hat sie sich bewährt bei Wirbelentzündungen, sowohl der Rücken- als Lenden-, besonders aber der Halswirbel. Referent hat 6 Eälle von Spondilitis so behandelt und ganz gute Resultate erzielt. Die Hauptsache ist genaue Ausführung. Einfache Extension ist unzureichend, Contraextension absolut nothwendig. Beides erreicht man am Besten vermittelst grosser Caoutschoucschläuche, in welche feste Holzpfropfen befestigt sind, in denen dann wieder eiserne Klammern der verschiedensten Grösse und Art stecken. Diese Methode hat den grossen Vorzug vor der Einwicklung mit Heftpflasterstreifen und Befestigung der Gewichte an denselben, dass sie erstens viel billiger, da das Material immer wieder verwendbar, zudem auch reinlicher ist. Heft-

pflaster reizt bei empfindlicher Haut besonders bei Kindern beim längern Liegen leicht und gibt zu hartnäckigen, schmerzhaften Erythemen Veranlassung; Referent hat sogar in Folge einer solchen Reizung einmal ein starkes Erysipel mit langwierigem Verlauf beobachtet. Die Caoutschoukschläuche lassen sich überall leicht anbringen, schmiegen sich überall sehr gut und gleichmässig an, so dass nirgends einseitiger Druck entsteht, und lassen ohne Schaden das Anhängen bis zu 20 Pfund zu. Der Referent machte noch Versuche mit einem Bindenverband und nachherigem Anhängen von Gewichten, doch ist dieser Verband wegen absolut nothwendiger Gleichmässigkeit der anzulegenden Touren schwierig und zeitraubend. Mit diesem letztern hat er auch Fracturen behandelt; besonders gab ein Oberschenkelbruch, in normaler Zeit geheilt, ein sehr befriedigendes Resultat.

Sitzung den 7. Mai 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung eröffnet das Präsidium, dass der Actuar der Gesellschaft, Herr *Dr. Fehr* in St. Gallen, für längere Zeit verreisen werde und die Gesellschaft daher eines Actuars benöthige.

Auf gemachten Vorschlag hin wird Herr *Dr. Winterhalter* als provisorischer Actuar gewählt.

In Behandlung fällt:

Die Anfrage des Präsidenten des kantonal-ärztlichen Vereins, Herrn *Dr. Sonderegger,* ob zur Prüfung und Begutachtung der divisionsärztlichen Vorschläge betreff Reorganisation des Sanitätswesens der eidgen. Armee die kantonal-ärztliche Gesellschaft einzuladen sei oder ob die Angelegenheit speciell den Militärärzten des Kantons zur Behandlung zu überlassen sei.

Mit Mehrheit wird letzteres beschlossen.

Herr *Dr. Züblin* weist mehrere pathologische Präparate vor.

1. Carcinom des Kehlkopfes.

Ein circa 50 Jahre alter Mann erkrankte vor circa 2 Jahren an Carcinom der Zugenwurzel, welches allmälig in den Kehldeckel überging und denselben total zerstörte und sich im Kehlkopf fortsetzte; hiezu hochgradiges Atherom der Aorta mit sehr ausgebreiteten Kalkablagerungen.

Herz etwas vergrössert; Klappen frei.

2. Ruptur der Urethra.

Ein männliches Individuum fiel auf einen Haufen altes Eisen und erlitt eine penetrirende Wunde vom Perinæum nach der Urethra. Durch die Wundöffnung konnten die fracturirten Beckenknochen, der horizontale Ast der Symphysis, sowie die absteigenden Aeste gefühlt werden. An die Bruchenden legten sich die Enden der durchrissenen Urethra an, in einer Entfernung von circa 1 Zoll von einander.

Der Harn entleerte sich durch die Perinæalöffnung; als Folgezustand traten Abscessbildung und Blasen- und Harnröhrencatarrh auf. Patient befand sich 3 Wochen recht gut, ging aber schliesslich an Pyæmie zu Grunde.

3. Schwangerschaft bei gleichzeitigem Uterusfibroid.

Eine an Brandwunden leidende, in schwangerem Zustande sich befindende Person abortirte und ging schliesslich an Pleuro-Pneumonie zu Grunde.

Die Section erwies einen Uterus mit einem ziemlich grossen und mehreren kleinern Fibroiden in der vordern Wand des Fundus.

Herr *Rehsteiner* referirt über die chemische Zusammensetzung der Saugzäpfchen von Caoutschouk. Die im Gebrauch

stehenden rothen, grauen und schwarzen Caoutschoukzäpfchen sind in ihren chemischen Bestandtheilen verschieden.

Die schwarzen Caoutschoukzäpfchen sind reiner entvulcanisirter Caoutschouk; beim Entvulcanisiren werden der Schwefel und seine Verunreinigungen entfernt. Die rothen Zäpfchen enthalten den festgebundenen indifferenten Zinnober. Die grauen enthalten oft Zinkoxid, jedenfalls aber immer Schwefel.

Bei dem steten Wechsel in der Fabrication ist es jedoch nicht möglich, über die Zusammensetzung gefärbter Caoutschoukzäpfchen bestimmt abzusprechen und wird daher das Publikum am besten berathen sein, wenn es sich ausschliesslich der ungefärbten schwarzen Caoutschoukzäpfchen bedient.

In der Discussion macht sich geltend, dass die Gefährlichkeit der Caoutschoukzäpfchen weniger in ihrer chemischen Zusammensetzung zu suchen sei, als vielmehr in deren gesundheitswidrigen Anwendungsweise. Das unmotivirte Saugen an denselben, die Unreinlichkeit, die Verbindung der Zapfen mit der Milchflasche etc. sind gefährliche Gegner der Gesundheit im kindlichen Alter. Bestehende Vorurtheile bei Vornehmen und Niedrigen sind schwer zu beseitigen. Auf gestellten Antrag wird beschlossen: Von dem Erlass einer Bekanntmachung im hiesigen Tagblatt abzusehen, die Frage der Ernährung und Verpflegung der Kinder hingegen zum Gegenstand der Besprechung im kantonal-ärztlichen Verein zu machen.

Sitzung den 4. Juni 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Herr *Dr. Wegelin* demonstrirt mehrere pathologische Präparate.

1. Niere einer 60—70jährigen Frauensperson; ursprünglich an chronischem Blasenkatarrh leidend, ging dieselbe marastisch zu Grunde.

Die Section ergab die Verstopfung des einen Urethers durch Kalkablagerungen, nebenbei bedeutende Hypertrophie in der Dicke eines Mannsdaumens.

Die Niere selbst ebenfalls hypertrophisch, die Papillen erweitert auf Kosten der Papillarsubstanz, das Lumen mit käsiger, schmieriger Masse stark gefüllt.

2. Niere einer Mannsperson, ebenfalls ursprünglich an chronischem Blasenkatarrh leidend, ging marastisch zu Grunde; in der Niere zeigte sich starke Abscessbildung.

3. Kehlkopf eines 21jährigen Mannes wegen Croup in Spital gekommen. Die Croupmembran fest anliegend bis auf die Bifurcation und weiter hinabreichend. Tracheotomie konnte wegen vorgeschrittenen Lungenödems nicht gemacht werden. Die Hepatisation der Lungen betraf nicht einzelne ganze Lappen, sondern trat inselförmig über die ganze Lunge verbreitet auf.

4. Herz eines 70jährigen Schnapsconsumenten; anfänglich allgemeine Hypertrophie des Herzens, später Hydropericardium mit consecutivem Lungenödem.

Die Section ergab allgemeine Herzverfettung mit ordentlichem functionsfähigem Zustande der Klappen.

5. Herz eines 36jährigen Mannes. Diagnose auf Aorteninsufficienz. Herz total sehr gross; Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels, Valvula mitralis stark verdickt, ebenso die Chordæ tendineæ. Die Wandungen der Aorta verdickt, ebenso Aortaklappen insufficient. Kalkablagerungen sind keine vorhanden; Valvula pulmonalis und tricuspidalis in befriedigendem Zustande.

Sitzung den 2. Juli 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Herr *Dr. Wegelin* demonstrirt folgende pathologische Präparate:

1. Ein 66jähriger Zimmermann, wahrscheinlich Potator, trat mit acuter linkseitiger Lungenentzündung in's Spital; dieselbe nahm chronischen Charakter an und besserte sich auf Gaben von Digitalis allmälig. Unter heftigen Respirationsbeschwerden trat rechtseitiges Lungenödem und nach Abnahme desselben Pericarditis mit starkem Reibungsgeräusch auf. Auch diese Erscheinungen verloren sich; aber der Schwächezustand des Patienten vermehrte sich, und Patient ging unter respiratorischen Beschwerden zu Grunde. Tod den 24. Juni nach viermonatlicher Krankheit.

Section: Beide Lungen mit Miliartuberkeln durchsät, mitunter ganz kleine Herde, welche sich als Anfänge von Cavernen zeigten. Pericarditis war geheilt; das parietale Blatt mit dem visceralen ganz verwachsen; an den Stellen, an welchen die Blätter noch leichter zu trennen waren, fanden sich auffallender Weise Miliartuberkel in Verkäsung begriffen.

Anzunehmen ist, dass die Miliartuberculose die Todesursache bildete, und dass dieselbe Folge der chronischen Lungenentzündung war.

Herr Apotheker *Stein.*

1. Mittheilungen über Apomorphin, ein Brechmittel.

Apomorphin, ein Zersetzungsproduct des Morphins, wurde im Jahre 1869 von Matthiesen und Wright entdeckt. Die Dosis schwankt zwischen 0,003 und 0,011 Gramm; selbst in grösserer Dosis verabreicht hatte es dieselbe Brechen erregende Wirkung ohne die Nebenwirkungen des Tartarus emeticus oder der Ipecacuanha hervorzurufen.

Wirkungserscheinungen innert 4 Minuten ohne alle und jede gastrischen Beschwerden; insbesonders ist es zur subcutanen Anwendung sehr zu empfehlen.

Klinische Versuche fehlen.

2. Malzextract von Gehe in Dresden.

3. Liebig'sches Kindersuppenmehl, bestehend aus Malz, Mehl und Kali.

4. Ueber Eucalyptus australe als neuestes Intermittensmittel. Eucalyptus globulus aus der Familie der Myrtaceen kommt in Australien und Van Diemensland vor. Der Baum erreicht oft eine riesige Grösse und sind vorzüglich dessen jüngere Zweige von einer aromatischen Substanz durchdrungen. Vielfache Untersuchungen haben demselben die fiebertilgende Eigenschaft zuerkannt.

Seine Verpflanzung auf die iberische Halbinsel that seiner heilkräftigen Wirkung keinen Eintrag und wird derselbe speciell zur Behandlung der Intermittens auf's Wärmste empfohlen.

Unter den 8 verschiedenen Präparaten desselben sind erwähnenswerth die Infusion, das Decoct, das Extract. aquosum und alcoholicum.

Sitzung den 6. August 1872

Anwesend: 15 Mitglieder

In Behandlung fällt die Revision der Apothekerconvention vom 6. November 1861.

Unter diesem Datum hatten 19 Aerzte und 5 Apotheker hiesiger Stadt folgende Uebereinkunft geschlossen:

1. Eine gleichmässige Arzneitaxe aufzustellen;
2. die Recepte der hiesigen Aerzte in der Regel zurückzubehalten;
3. die Recepte blos einmal zu machen, wenn nicht durch Beifügung eines von den Aerzten angenommenen Zeichens die öftere Wiederholung derselben gestattet wird.

In der Schlussabstimmung bleibt der Antrag auf Revision in der Minderheit und wird die Convention von 1861 den seither in hier ihr Domicil genommenen Aerzten zur Unterzeich-

nung vorgelegt. Auf nächste Sitzung wird die Erhöhung der Honorare für Aerzte und Apotheker auf die Tagesordnung zu nehmen beschlossen.

Sitzung den 3. September 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Als Gäste: Herr *Dr. Broder.*
" *Dr. Mauchle.*

Die Sitzung wird mit der Fragestellung des Vice-Präsidiums, ob man die in letzter Sitzung angefangene Discussion über die Taxe der ärztlichen Hülfeleistungen wieder aufnehmen, oder nicht mehr auf dieselbe zurückkommen wolle, eröffnet. Das Erstere wird nach wiederholter Abstimmung beliebt.

Die Discussion dreht sich hauptsächlich um den Punkt, ob der Staat als solcher berechtigt sei, von den Aerzten die Aufstellung einer Taxordnung zu verlangen oder nicht und ob eine solche im Interesse der Aerzte liege oder nicht. Nach dem bisherigen Usus müssen beide Fragen bejaht werden; auch andere Staaten und Kantone haben Taxordnungen, und in streitigen Fällen muss das Gericht zur Beurtheilung, ob eine Forderung zu gross sei oder nicht, entschieden eine gewisse Grundlage haben, auf die es sich bei seiner Entscheidung stützen kann. Schliesslich nach langem Hin- und Herreden, dem Anhören der verschiedensten Ansichten bestimmt die Mehrzahl der Anwesenden die Aufstellung einer Minimaltaxe; die nähere Ausführung wird an die ständige Commission des Vereins zur Berichterstattung gewiesen.

Herr *Dr. Wegelin* weist schliesslich noch Präparate von zwei sehr interessanten Fällen vor, deren kurze Krankengeschichten folgende sind:

1. Morbus Brighti mit sehr starken Herzvegetationen.

R. K. von Wattwyl, Fädlerin, von St. Georgen, 29 Jahre alt, tritt den 3. August 1872 in's Spital und ist schon seit Pfingsten erkrankt; sie wurde damals von Frieren und Rückenschmerzen befallen, wurde dann überall geschwollen. Eine Zeit lang nahm die Geschwulst ab, kehrte aber wieder zurück.

Stat. præs. Oedem des Gesichts, Dyspnoe, Pleuraerguss rechts. Hydropericardium Ascites und Anasarca. Temp. Abends 38°—39°, Morgens 37°—37,8°, Appetitlosigkeit und grosse Schwäche. Puls 108, Urin hellgrün, spärlich, viel Eiweiss enthaltend. Mikroskop. Cylinder. Therapie. Kali acet., später Digitalis und Tinct. ferr. pomat. 17. August Hæmatemesis und schwarze Stühle. Zunehmender Hydrops. Arg. nitric. in Pillen.

Tod den 28. August nach 26 Tagen Spitalaufenthalt.

Section: Starker Pleuraerguss beiderseits, besonders rechts. Unterer Lungenlappen comprimirt, oberer œdematös. Im Herzbeutel viel Serum, Herz sehr hypertrophisch, besonders linker Vent. Klappen normal. Zwischen den Trabekeln der l. V. viele Atherome, noch grössere im r. V., beim Durchschnitt entleert sich eine röthlich breiige Masse, sogar im r. Vorhof grosse derartige Vegetationen. Leber muskatnuss, Milz klein. Nieren mit narbigen Einziehungen an der Oberfläche, sternförmige Injectionen, an der linken Ecchymosen, beide klein, mit geschrumpfter, stellenweise fast fehlender Corticalsubstanz. Im Darm (Ileum) einzelne Ecchymosen. Magenschleimhaut blutig imbibirt, ausserdem viele Ecchymosen.

2. Ulcus tracheale c. Arosione Arteriæ pulmonalis. Tödtliche Blutung.

J. A. von Aadorf, Giesser in St. Georgen, 27 Jahre alt, tritt den 12. August 1872 in's Spital ein mit starker Dyspnoe ohne Heiserkeit. Puls 112, Percussion normale Resultate. Auscultation ergibt über beiden Lungen schwaches Athmen und einige grossblasige schurrende Rhonchi. Wegen drohendem

Lungenœdem Decoct Senegæ c. Liq. Ammon Anisat. August 13. Stat. id., Abends Temp. 39,5°. Am 14., Morgens 38°, Abends 39°. Wegen zunehmender Dypsnoe und Gefühl von Zuschnüren im Halse ein Emeticum. August 15., Morgens 37°, Abends 38°, grosse Erleichterung. Weniger Dyspnoe, Puls 96, Appetit ordentlich. Er gibt an, ausser dem Spital schon 14 Tage eng gehabt zu haben, nebst Husten. Früher nur zeitweise Katarrh. Den 18. August, Morgens 37,6° und Abends 38,6°, wieder mehr Dyspnoe und Rhonchi, Emeticum wiederholt. Den 19. August bedeutende Erleichterung 37,8° und 38,5°, Puls 92, auffallendes Keuchen, geringes Athemgeräusch über beiden Lungen. Die laryngoskop. Untersuchung ergibt nichts Abnormes im Kehlkopf. Therap. Ammon. muriat. Abends plötzlich profuse Hæmoptoe, an der Patient in 5 Minuten stirbt.

Section: Lungenränder beider Lungen emphysematös, Bronchieen mit Blut gefüllt, besonders rechts. Kehlkopf normal. Die Trachea hat an der Bifurcationsstelle ein grosses Geschwür mit buchtigen Rändern, welche aufgeworfen sind. Im Grunde des Geschwüres denudirte Trachealknorpel und einige hirsekorngrosse Kalkconcremente. Der Grund mit Blutcoagulis bedeckt. Herz contrahirt, wenig Blutgerinsel. Klappen normal. Verfolgt man die Art. pulmonalis in ihren Zweigen weiter, so stösst man in einem Zweige der Art. pulm. dextra nahe am Stamm auf einen kleinen Riss von circa 2''' Länge, durch den man direct in das Trachealgeschwür geräth. Die Tunica intima zeigt keine Verfärbung, noch Ulcerationen, noch atheromat. Ablagerungen, sondern ist, abgesehen von dem kleinen Riss, normal. Also Perforation von dem Trachealgeschwür in die Arterie wahrscheinlich.

Auf vorhergegangene statutengemässe Anmeldung von Herrn Apotheker *Hausmann* als Mitglied bei dem Präsidium des ärztlichen Vereins wird derselbe als ordentliches Mitglied des Vereins von den Anwesenden aufgenommen.

Sitzung den 1. October 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Als Gäste: Herr *Dr. Müller* von Gossau.
" *Dr. Wagner* von Ebnat.

Nach Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung trägt Herr Spitalarzt *Dr. Wegelin* seinen interessanten und ausführlichen Spitalbericht vor, aus welchem sich ergibt, dass die Frequenz des Gemeindekrankenhauses immer ein erfreuliches Wachsthum und eine Zunahme des Vertrauens der Bevölkerung in dieses segensreiche Institut zeigt. Therapeutische Versuche wurden in ausgedehntem Masse mit kaltem Wasser, als Bäder und Douchen vorgenommen und ergaben bei den verschiedensten Affectionen im Ganzen gute Resultate, so dass eine allgemeine Einbürgerung dieses Heilverfahrens für das leidende Publikum nur von entschiedenem Nutzen sein könnte. Der ganze Bericht wird mit grosser Aufmerksamkeit angehört und von dem Präsidium bestens verdankt.

Als zweites nicht weniger wichtiges Tractandum erscheinen die Vorlagen der Commission über die Veränderungen in der Taxordnung des ärztlichen Vereins der Stadt St. Gallen.

Es werden die Hauptpunkte alle einzeln durchgenommen und nach gehöriger Erörterung die einzelnen Taxen fixirt, so dass alle, sowohl die allgemeinen, als auch die manuellen ärztlichen Hülfeleistungen einen billigen Taxenzuschlag erfahren. Als Schlusszusatz wird bestimmt, dass diese revidirte Taxordnung zur Kenntnissnahme und bindenden Unterschrift bei sämmtlichen Mitgliedern des ärztlichen Vereins der Stadt St. Gallen in Circulation gesetzt werden soll.

Bei Beginn dieser für den ärztlichen Stand wichtigen Revision ging man allgemein von dem gewiss gerechtfertigten Grundsatze aus, dass, bei der gegenwärtigen Richtung aller

Stände und Gewerbe mit der Berechnung sowohl ihrer Producte, als auch ihrer manuellen Leistungen aufzuschlagen, auch der ärztliche Stand gewiss dasselbe Recht für sich in Anspruch nehmen dürfe, besonders da es in der Zeitrichtung liegt, denselben immer mehr in die ganz gleiche Kategorie aller andern Gewerbe und Berufsthätigkeiten zu versetzen. Die materiellen Verhältnisse des Arztes seien im Verhältniss zu seinen von dem Staate zum Schutze des Publikums von ihm verlangten Kenntnissen und Leistungen entschieden als ungünstig zu bezeichnen, und diese Entwerthung der ärztlichen Arbeit in der Schätzung des Publikums sei die Folge einer unter den jetzigen Umständen zu niedrigen Medicinaltaxe. Humane Rücksichtnahmen könne man desshalb, wie bisher, doch immer walten lassen. Die Hauptsache sei, sich vor dem gegenwärtigen Missbrauch, hohe, hie und da unbegrenzte Ansprüche des Publikums gegen ein arbiträres, unzureichendes, ja oft kümmerliches Aequivalent zu schützen.

Sitzung den 5. November 1872.

Anwesend: 14 Mitglieder.

Als Gast: Herr *Dr. Pfiffner.*

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung verliest *Dr. Fehr* den ersten Theil einer grössern Arbeit über Nierenschrumpfung. In der Einleitung bemerkt er, dass er schon längere Zeit im Sinne gehabt habe, auf einige Hauptsymptome dieser nicht so seltenen Krankheit aufmerksam zu machen, und ihren innern nothwendigen Zusammenhang festzustellen, um dadurch sichere Anhaltspunkte zur Diagnose für die oft übersehene oder falsch gedeutete Affection zu geben; dass er aber bis jetzt aus Mangel an klinischem Material dieses Vorhaben nicht habe ausführen können. Nun sind ihm aber in

letzter Zeit von *Dr. Kappeler* in Münsterlingen zahlreiche Krankengeschichten bereitwillig zur Benutzung überlassen worden; aus diesen wählt er zwei passende aus und gibt sie in ziemlicher Ausführlichkeit, sammt den beiliegenden Sectionsresultaten wieder.

Beide Krankengeschichten betreffen Individuen, welche früher immer gesund gewesen waren, in letzter Zeit aber ohne irgend welche Gründe dafür angeben zu können, nach und nach eine Abnahme ihrer Körperkräfte und ihres Ernährungszustandes fühlten. Störungen in der Secretion oder Entleerung des Urins, Schmerzen in der Nierengegend waren bei Beiden nicht vorhanden gewesen. Nachdem trotz eingeleiteter Behandlung diese Entkräftung immer zunahm, sich Anfangs nur fliegende, später aber stabile Oedeme eingestellt hatten, suchten beide Patienten Hülfe im Spital. Die daselbst vorgenommene Untersuchung ergab bei Beiden beginnende Anæmie und Hydræmie, Symptome eines subacuten Brust- und Magenkatarrh's, deutliche Anfänge von Hypertrophie des linken Ventrikels, ziemlich bedeutende Albuminurie, mit wenig Formbestandtheilen in dem reichlichen, hellen, blassgelben, spec. leichten Nierensecret. Mikroskopisch liessen sich darin schmälere und breitere, theils hyaline, theils granulirte Cylinder, freie Fettkörnchen oder aber Fettkörnchenzellen, spärliche, geschrumpfte Blutkörperchen und einige verfettete Epithelien nachweisen.

Im weitern Verlauf sind nie Urinbeschwerden vorhanden, die Entkräftung und Abmagerung nimmt langsam, doch stets zu; Hand in Hand damit ebenfalls der Hydrops, der jedoch bei Beiden nie sehr hochgradig wird; auch Herzklopfen, Beklemmungen, zeitweise Kopfschmerzen, Schwindel und Ohrensausen stellen sich ein. Gegen das Lebensende nimmt die Urinsecretion bedeutend ab; damit tritt heftiges, kaum stillbares Erbrechen ein, das Herzklopfen und die Symptome von Seiten des Nervensystems

nehmen zu und beide Patienten gehen ziemlich rasch zu Grunde; der Erstere nach fünfwöchentlichem Aufenthalt im Spital an den Erscheinungen der acuten Uræmie, der Andere nach zwei Monaten an Apoplexia cerebri.

Bei Beiden zeigt die Section sehr bedeutende Hypertrophie des linken Ventrikels ohne Klappenerkrankung und hochgradige Schrumpfung der Nieren, so dass sie kaum noch die Hälfte des Volumens normaler Nieren zeigen. Der Schrumpfungsprocess hat nur die Corticalsubstanz ergriffen; die Glomeruli sind dadurch beinahe vollkommen zu Grunde gegangen. Das Nierenbecken und die Harnblase zeigten nichts Abnormes. Bei dem an Uræmie Verstorbenen fand sich ausser starker Durchtränkung des ganzen Gehirns durch Oedem sonst nichts Pathologisches in demselben; bei dem Andern ein grosser blutiger Erguss mit Zertrümmerung der umgebenden Gehirnsubstanz.

Nach eingehender Prüfung der Aetiologie und Anamnese der Krankheit kommt Verfasser zu folgenden Schlüssen:

Die Nierenschrumpfung ist eine selbstständige Krankheit und nur selten Folgezustand eines andern vorangegangenen Nierenleidens. Ihr Anfang ist meist vollkommen dunkel und wird nur äusserst selten durch eine acute Form von Nephritis eingeleitet. Der Verlauf ist gleich von Anfang an ein chronischer. Aetiologische Momente sind noch keine bestimmten vorhanden.

Der anatomische Befund gibt dem Verfasser zu einer längern Auseinandersetzung Veranlassung, besonders sucht er den nothwendigen Causalzusammenhang zwischen der primären Nierenschrumpfung und secundären Hypertrophie des linken Ventrikels nachzuweisen. Er kommt zu folgenden Resultaten:

1. Die Nierenschrumpfung hat eine auffallende Disposition zu entzündlichen Erkrankungen der verschiedensten Körpertheile, besonders der serösen und Schleimhäute.

2. Das Vorkommen des Hydrops ist nicht constant.

3. Die unmittelbare Todesursache findet sich meistens im Gehirn und zwar einmal als acutes Oedem, ein ander Mal als Apoplexie.

4. Geringere oder höhere Grade von Hypertrophie des linken Ventrikels sind immer vorhanden und sind direct von der Nierenschrumpfung abhängig.

5. Der Grad der Schrumpfung ist sehr verschieden und ergreift hauptsächlich die Rindensubstanz der Nieren.

Dr. Wegelin legt noch ein Präparat eines Trachealgeschwüres vor. Dasselbe rührt von einem Patienten her, der an Lungeninfiltrationen und Rippencaries gelitten und unter den Erscheinungen von Anæmie und Marasmus zu Grunde gegangen war. Die Section ergab neben wallnussgrossen Cavernen in der rechten Lungenspitze und theils eitrigen, theils käsigen Herden in beiden Spitzen an der Kreuzungsstelle des Arcus Aortæ mit der Trachea in der vordern Wand derselben 2 Schleimhautgeschwüre, die submucös communiciren. Die Sonde dringt vom obern Geschwür durch die Trachealwand nach vorn in derbes fibröses Gewebe, das mit der verdickten Pleura zusammenzuhängen scheint.

Apotheker *Stein* referirt über die neue Auflage der Pharmacopœa helvetica, erwähnt einiger zweckmässiger Neuerungen und zählt die Kantone auf, in denen sie bis jetzt officiell angenommen worden ist.

Dr. Fehr macht auf die conservirende Eigenschaft der Phenylsäure aufmerksam, wodurch dieselbe zur Aufbewahrung patholog. anatom. Präparate, statt des theuren Weingeistes benützt werden könnte. Die Lösung ist 5—10procentig, ein Zusatz von Glycerin ist sehr zweckmässig.

Schliesslich zeigt Apotheker *Rehsteiner* einen neuen französischen Inhalationsapparat vor. Er ist recht zierlich und ele-

gant ausgestattet, beruht aber auf dem Princip der schon lang bekannten Aetherapparate für locale Anæsthesie von Richardson.

Sitzung den 3. December 1872.

Anwesend: 13 Mitglieder.

Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls referirt der Bibliothekar über die vom ärztlichen Verein gehaltenen wissenschaftlichen Zeitschriften. Es wird beschlossen, da es beim bisherigen Modus nie an Lesestoff gebrach, dabei zu bleiben.

Die Jahresfestsitzung wird auf den 7. Januar festgestellt und als Lokal der Gasthof zum Löwen bestimmt.

Nach Erledigung dieser geschäftlichen Angelegenheiten geht man zur Vorlesung der Fortsetzung der Arbeit über Nierenschrumpfung von Dr. Fehr über.

Er reiht heute in sehr ausführlicher Weise die Symptomatologie und Therapie der Affection an.

Die Symptomatologie ist so mannigfaltig und vielfältig, dass es im ersten Augenblick kaum möglich scheint, dass die Krankheitserscheinungen nur einer und derselben Affection angehören und Folgezustände der Erkrankung eines einzigen Organs sein können, und doch ist dies der Fall.

Die Kranken bieten etwas verschiedene Bilder dar, welche von der Dauer der Krankheit, der Schnelligkeit der Entwicklung derselben, besonders aber von dem frühern Ernährungs- und Kräftezustand der Individuen, wodurch die Resistenzfähigkeit bedingt wird, abhängig sind.

Bei schwächern, nicht sehr blutreichen, also wenig resistenzfähigen Individuen sind die Symptome des durch die stets bestehende Albuminurie bedingten Marasmus Hydræmie und Anæmie vorherrschend; sie gehen gewöhnlich auch an deren Folgezuständen oder an chronischer Uræmie zu Grunde, während gutgenährte, kräftige Individuen trotz weit vorgeschrittener

Veränderungen in den Nieren doch noch ordentlich lange Zeit ein relativ blühendes Aussehen, einen ordentlichen Kräftezustand bewahren können. Bei diesen ist gewöhnlich ein oft ohne alle Vorboten eintretender Anfall von acuter Uræmie oder eine Apoplexia cerebri die Todesursache.

Der Harn, der bei dieser Affection, wenigstens Anfangs, die einzigen nachweisbaren patholog. Veränderungen zeigt, wird vom Referent einer eingehenden Untersuchung unterzogen und noch die physiologischen Verhältnisse genauer erörtert. Dann geht er zur Besprechung der Erscheinungen der acuten und chronischen Uræmie über und sucht nachzuweisen, dass sie hauptsächlich durch den im Blute zurückgehaltenen Harnstoff und sein Zersetzungsproduct, das kohlensaure Ammoniak, zu Stande kommen; doch spielt der durch die Hypertrophie des linken Ventrikels erhöhte Blutdruck im Aortensystem dabei auch keine unwesentliche Rolle.

Auch die uræmischen Amaurosen und ein Fall von uræmischer Aphasie werden erwähnt. Auf die verschiedenen Theorien der Uræmie selbst geht Referent nicht näher ein, führt die Ansichten einiger anerkannter Autoritäten an, glaubt aber, dass die Untersuchungen über diesen Gegenstand noch nicht so weit gediehen seien, dass ein richtiges, endgültiges Urtheil über die schon eine lange Reihe von Jahren obschwebende Controverse gefällt werden könne.

Er kommt zu folgenden Schlussresultaten über die Symptomatologie der Krankheit:

1. Die Symptome der Nierenschrumpfung oder der sogenannten granulirten Niere lassen sich trotz ihrer Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit doch leicht und zwanglos auf das Grundleiden zurückführen und sind directe Folgezustände desselben.

2. Die Hypertrophie des Herzens ist, ausser bei unabhängig von der Nierenaffection bestehenden Klappenfehlern oder sonstigen Circulationshindernissen im grossen Kreislauf, bei der Schrumpfung der Nieren stets secundär und eine directe Folge derselben; von dieser Herzveränderung hängen theilweise die ersten subjectiven Krankheitserscheinungen ab.

3. Die Krankheit an und für sich verläuft vollkommen fieberlos. Tritt solches ein, so ist es auf Rechnung einer intercurcirenden, entzündlichen Erkrankung irgend eines Organs zu setzen.

4. Das Verhalten des Harns ist bei dieser Affection charakteristisch und unterscheidet sich leicht von dem Secret bei andern Nierenaffectionen.

Was schliesslich die Therapie der Affection anbelangt, so schliesst der Verfasser:

1. Dass sie nach dem Wesen der Krankheit vernunftgemäss nur eine rein symptomatische sein könne.

2. Sie hat hauptsächlich den allgemeinen Kräftezustand und das Verhalten des Urins zu berücksichtigen.

3. Reizende, direct auf die Nieren wirkende Mittel werden nicht gut vertragen; am zweckmässigsten sind diejenigen, welche mit leichter Anregung der Nierenthätigkeit, zugleich durch directe Einwirkung auf das Herz eine Druckvermehrung im Aortensystem hervorbringen.

4. Hydropathische Einwicklungen sind mit grosser Vorsicht anzuwenden.

5. Alle den Organismus schwächenden Medicamente, besonders stärkere Laxantien sind entschieden contraindicirt.

Zum Schluss der Sitzung legt Dr. Wegelin ein durch den seltenen Sitz der patholog. Neubildung interessantes Präparat vor.

Patient litt während des Lebens an dyspeptischen Erscheinungen von heftiger Art und grosser Hartnäckigkeit mit Aufstossen höchst fœtidriechender Gase, Schmerzhaftigkeit des Unterleibs und Oedem der untern Extremitäten und des Abdomens. Erbrechen war nicht vorhanden, überhaupt keine Symptome einer eigentlichen Pylorusstenose. Patient ging marantisch zu Grunde.

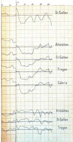
Bei der Section findet sich das Colon Transversum fest adhärent an die Curvatura major ventriculi, das Omentum in eine käsige Masse umgewandelt. Unterhalb der Cardia die Magenwand knorplig verdickt. Die Cardia, sowie der Pylorus frei passirbar, längs der grossen Curvatur einige sehr stark injicirte Geschwulstmassen. Von der kleinen Curvatur breitet sich eine solche röthliche, weiche Masse tellerförmig über die hintere Magenwandung aus. Der Magen ist durch die Krebsmassen so gestaltet, dass sein Querdurchmesser überall ungefähr dem des Rectum gleich ist. Das Mikroskop zeigt Krebszellen in sehr spärliches Stroma eingebettet.

che T

Lith. Anst. ... St. Gallen

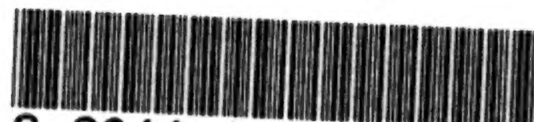
Digitized by Google

ische



St. Gallen
Altstätten
St. Gallen
Trogen
Gäbris
Altstätten
St. Gallen
Trogen

Druck von Wurster, Randegger & C[ie] in Winterthur.



Digitized by Google